

DER EINFLUSS

DER

CELLULAR-PATHOLOGIE

AUF DIE

AERZTLICHE PRAXIS

VON

Dr. C. A. W. RICHTER,

MEDICINAL-RATH.

BERLIN 1863.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD

68 UNTER DEN LINDEN.

Vorwort und Einleitung.

Der practische Arzt kann es zwar nicht leugnen, dass durch die fleissigen exacten Forschungen der neueren Zeit der Schatz des physiologischen und pathologischen Wissens an Tiefe und Umfang sehr entschieden gewonnen hat, aber er sieht es mit Bedauern, dass diese neuen wissenschaftlichen Erwerbungen auf seine practische Kunst nur einen negativen Einfluss zu üben scheinen, denn sie haben durch die Logik der Thatsachen bis dahin durchaus gültige Grundsätze der Therapie sehr bedenklich erschüttert und die früher für heilsam erachteten ärztlichen Maassnahmen entweder als illusorisch oder falsch dargestellt, ohne an deren Stelle Positives oder Besseres setzen zu können. Der Praxis sind in dieser Weise die Principien entzogen, an denen sie früher die Berechtigung oder Unzulässigkeit therapeutischer Unternehmungen prüfen zu können meinte, sie ist vollständig wankend geworden und in ein solches chaotisches Gewirre gestürzt, in dem jeder Einfall Berechtigung zu haben scheint, in dem es die besseren Aerzte aber für gerathen halten, so wenig wie möglich, oder wo möglich gar nichts zu thun. — In dieser Zeit erschien Virchow's Werk, die Cellularpathologie. Auf einsichtsvolle Leser machte dasselbe den Eindruck, es werde einen Abschnitt in der Geschichte der Heilkunde bilden, eine neue Aera derselben beginnen; indessen worin der grosse Unterschied zwischen dem, was hier geboten, und dem, was durch andere Forscher auf demselben Felde hervorgebracht ist, bestehe, scheint nicht vollkommen klar erkannt zu werden, denn die Meinung der Aerzte ist darüber getheilt, ob es sich in diesem Werke gleichfalls nur um einen rein wissenschaftlichen, sogenannten

theoretischen Umschwung handle, oder ob sich die Reformation auch auf die therapeutische Praxis ausdehnen und diese wesentlich fördern und bessern werde. Die Meinung, welche ich in diesen Blättern zu vertreten gedenke, ist diese: die eingeleitete Reformation werde nicht bloss eine theoretische sein, sondern auch die practische Kunst des Arztes betreffen, und dieselbe zu festen und sicheren Principien hinführen. Sache des Forschers ist es indessen zunächst nur, die Wahrheit an den Tag zu bringen, und das hat Virchow auf dem Gebiete der Physiologie und Pathologie in einer bisher unübertroffenen Weise gethan; die Practiker selbst haben daraus die für die Therapie nutzbaren Consequenzen zu ziehen.

Was zunächst Virchow's Standpunkt von dem bis dahin in der Heilkunde allgemein eingenommenen und gebräuchlichen unterscheidet und seine Leistungen unmittelbar an diejenigen Bichats und John Hunter's anschliesst, das ist die völlige Umkehr der Methode der Forschung von der Deduction zur Induction; er ordnet seine Endeckungen nicht allgemeinen Principien unter, sondern lässt sich durch die genau ermittelten Thatsachen zu allgemeinen Gesetzen hinführen. Diesen Weg haben zwar Aristoteles, Bacon, Newton längst schon als den einzigen bezeichnet, welcher in den Naturwissenschaften zu grossen Resultaten leiten könne, indessen auf dem Gebiete der Heilkunst waren es Bichat und Hunter und jetzt Virchow allein, welche ihn zu gehen versuchten und ihn mit Sicherheit gingen. — Man wird hier den Einwurf machen wollen, dass seit Bacon so entschieden auf den grossen Werth der Induction für die Naturforschung hingewiesen habe, sich die Aerzte auch nur um die Erforschung des Speciellen bemühet hätten, und namentlich einige neuere medicinische Schulen, z. B. die französische (Brousais), die Wiener und die physiologische ganz auf dem realen Boden der Thatsachen ständen. Allerdings ist es nicht zu leugnen, dass die genannten Schulen ihr Augenmerk auf die Thatsachen richteten, dieselben mit dankenswerthem Fleisse vermehrten und massenhaft an-

häuften, aber sie verstanden dieselben nicht als Material eines vollständigen Neubaues zu verwerthen, sondern benutzten sie nur als Stützen und Beispiele, um hier und da in den alten durch Deduction aus philosophischen und teleologischen Prämissen entstandenen Theorien der Heilkunde eine Aenderung vorzunehmen, deren Werth für die Praxis um so zweifelhafter wurde, als sich oft genug diese vermeintlichen thatsächlichen Beispiele als Beobachtungsfehler erwiesen oder verworfen werden mussten. Die Praxis hatte dadurch keine festen Principien gewonnen, denn die sogenannten Erwerbungen der Wissenschaft änderten an ihr höchstens die Art der Begründung ihres Thuns, begründeten aber von sich aus nicht die Praxis.

Die ältere Wissenschaft begann nicht mit der Erforschung und Beobachtung der gewöhnlichen normalen Wirksamkeit der Natur und deren Resultate, sondern sie ging sogleich von den ungewöhnlichen, ausserordentlichen, abnormen aus, auf dem Gebiete der Heilkunde von denen, welche dem Menschen lästig oder gefährlich werden, von den Krankeiten. Die Pathologie wurde früher als die Physiologie und unabhängig von dieser ausgebauet, somit entbehrte sie der Mittel, sich das Wesen der Krankheiten aus den gewöhnlichen Lebensvorgängen klar zu machen, die Gesetze ihres Zustandekommens zu begreifen, und deshalb ging es den Aerzten mit der Krankheit ganz ähnlich, wie es dem Propheten mit dem Winde erging, er hörte wohl sein Brausen und sah die Verwüstungen, welche er anrichtete, aber er wusste nicht, woher er kam, noch wohin er ging, und so wurde eine ganz ähnliche Ontologie als diejenige, welche den Wind aus den Lungen des Aeolus entstehen liess, die Grundlage der pathologischen Anschauungen.

Ganz ebenso verhielt es sich mit dem Heilprocesse; auch dieser wurde nicht als ein nach physiologischen Gesetzen vor sich gehender Act erkannt, sondern es wurde auch hier ein ontologisches Princip, die vis naturae medicatrix, als das Wirksame eingeführt, und diesem die beobachteten Thatsachen, so gut es sich thun liess, untergeordnet.

Die sich anhäufende Masse von neu entdeckten Thatsachen, welche sich bei der alten ontologischen Anschauung des Krankheits- und Heilprocesses nicht mehr ohne Widerspruch unterbringen liessen, musste den Werth der alten Principien oder der neuen Thatsachen in Zweifel stellen.

Aus den Thatsachen, wenn sie nicht das Resultat einer klar begriffenen sicheren Methode der Forschung sind, wie bei Bichat, Hunter und Virchow, zu allgemeinen Principien zu gelangen, ist ein sehr langsamer, mühseliger Weg und vor allem dem Practiker zu langsam, der jeden Augenblick allgemeiner Grundsätze bedarf, um die ihm entgegentretende verwirrende Mannigfaltigkeit der Erscheinungen zu ordnen und zu beherrschen, und deshalb kehrte er immer wieder zu den alten ontologischen Anschauungen zurück, denn gab er den alten Traditionen kein Gehör, so entbehrte er jedes orientirenden Compasses in der Praxis.

Die gewaltigen Massen von neuen Thatsachen und Entdeckungen, welche der unermüdliche Fleiss der Forscher auf allen Gebieten der Naturwissenschaft, welche der Heilkunde angehören, zusammengebracht hatte, lagen für die Praxis ungesichtet und ungeschichtet da, sie wurden, da sich ihre eigene Wahrheit so wenig als ihr offener Widerspruch mit den geltenden ärztlichen Anschauungen leugnen liess, dem Practiker sogar unbequem und störend, und von ihm mehr für ein Hinderniss, als eine Förderung der Praxis gehalten. Das ist nun freilich stets das Schicksal neuer Wahrheiten; anfänglich, ehe sich die Denkweise der Menschen den neuen Wahrheiten anbequemt hat, scheinen sie nur die bisherige Ruhe und Sicherheit der Praxis zu stören, Alles unsicher und wankend zu machen, so in der Politik, der Religion, der Wissenschaft und Kunst.

Diesen Umschwung in der Theorie und Praxis macht seit Bichat und Hunter die Heilkunst durch, und Virchow scheint berufen, den vollen Bruch mit dem Alten zu vollenden und den neuen Wahrheiten Geltung zu verschaffen.

Es würde hier zu weit führen, die Leistungen der einzelnen Forscher, welche die Reformation der medicinischen

Wissenschaft vorbereitet haben, ausführlich darlegen zu wollen und wir beschränken uns nur auf die Angabe der Gründzüge dessen, was sie hervorbrachten.

Bichat war der erste, welcher die Organisation des Menschen nach dem sicheren Plane, die Ursachen des natürlichen Ueberganges des gesunden in den kranken Lebensprocess zu erforschen, sich bemühte, und dazu sich einer vollkommeneren Methode bediente. Wenn auch sein grosses Werk: recherches sur la vie et la mort, wohl der Kürze seines Lebens wegen, gleichsam nur ein Torso geblieben ist, nur in einzelnen Theilen vollendet wurde, so ist es doch das Studium Aller geworden, welche mit Bewusstsein des Zieles der Wissenschaft dienen.

Speciell aber ist Bichat der Schöpfer der Histologie, denn er lehrte zuerst die Zusammensetzung der Organe aus verschiedenen Geweben, deren er 21 annahm, und bewies, dass pathologische Abweichungen nicht in den Organen als solchen, sondern nur in den sie zusammensetzenden Geweben und deren Anordnung vorkämen. Das Krankhafte bestände also nicht in einer ausserordentlichen Neuzeugung, sondern nur in einer ausserordentlichen Entwicklung des normalen Gewebes und mit dieser Entdeckung war der Ontologie der Todesstoss gegeben, obgleich Brussais, der diese Entdeckung practisch zu verwerthen suchte, selbst Irrthümer beging und von seinen Schülern vielfach missverstanden wurde.

Der zweite Reformator der Heilkunde ist John Hunter. Auch hier wollen wir uns nicht auf die vielen einzelnen Entdeckungen, welche der grosse Mann auf dem Gebiete der medicinischen Wissenschaft machte, und die zum Theil in der Praxis unmittelbar zur Geltung kamen, ausführlicher einlassen, sondern nur das Hauptresultat seiner Leistungen hervorheben und dieses ist: die Physiologie zur Basis der Pathologie gemacht zu haben. Die pathischen Erzeugnisse waren ihm zwar Abweichungen von dem gewöhnlichen Verlaufe der Entwicklung, aber er zeigte, dass die Natur inmitten dieser Abweichungen die Regelmässig-

keit ihrer Gesetze beibehielt, und die Abweichung selbst nur unter dem Einflusse des allgemeinen Entwicklungsgesetzes möglich wurde. Sein grosser Gedanke, der die Wissenschaft reformirte, ist: dass der Organismus zwar zu verschiedenen Zeiten und unter verschiedenen Umständen verschiedene Erscheinungen darböte, aber in allem Wechsel ein und dasselbe Princip gleichmässiger und ununterbrochener Entwicklung bewahre, darin keine Abweichung zulasse und keine Störung erfahre, also auch keine wirklichen Unregelmässigkeiten darstelle, wenn für das gewöhnliche Auge auch solche Unregelmässigkeiten im Ueberfluss vorhanden schienen. Derselbe Gedanke ist es, den Virchow als das Resultat seiner Forschungen gewonnen hat, den er mit Klarheit als das beherrschende Princip in die Wissenschaft der Pathologie einführt; durch seine sinnvolle Betrachtung des gesunden und kranken Lebens vermochte er an den einzelnen pathologischen Erzeugnissen nachzuweisen, dass sie nach demselben Gesetze der Entwicklung des Normalen entstanden sind, und von diesem nur durch zeitliche und räumliche Verhältnisse abweichen. Die Absicht dieser Blätter ist, den mächtigen Einfluss, welchen Virchow dadurch, dass er die allgemeinen organischen Entwicklungsgesetze in den verschiedenen speciellen pathologischen Erscheinungen als thatsächlich geltend nachweisen konnte, auf die fernere Gestaltung der ärztlichen Wissenschaft und Kunst haben wird, anzudeuten. Wenn einmal der Weg gezeigt ist, auf dem ein gewisses Ziel erreicht werden kann, so ist es leicht, denselben zu gehen, denn die befahrene Landstrasse steht Jedermann offen, und deshalb ist wohl der Fleiss und die Mühe anzuerkennen, welche viele neuere Forscher in der von Virchow angedeuteten Richtung aufwenden; indessen sie vermehren doch nur die Wissenschaft im Einzelnen und Kleinen, während ihre Grenzen im Ganzen und Grossen erweitert zu haben, das Recht Virchow's und sein Verdienst ist.

Dr. C. R. W. Richter.

Erstes Capitel.

Die Heilmethoden und die exacte Wissenschaft.

Die heilkundigen Systeme. — Schwierigkeit der Erkenntniss der natürlichen Heilung. — Verhältniss der Heilmittel zur Heilung. — Stellung der Heilmethoden gegenüber dem Heilzweck. — Passivität der Homöopathie. — Die Hydriatrik. — Die Allopathie. — Die Wiener Schule. — Kochung und Krisen. — Zustandekommen der Heilung durch die Vorgänge des Stoffwechsels.

Motto: Die Natur heilt die Krankheiten.

Die Wahrheit, welche das Motto dieses Capitels ausspricht, ist zwar eine ursprüngliche, ewige, und ihre factische Wirksamkeit ebenso alt als die lebende Schöpfung und das Menschengeschlecht, aber sie ist erst nach den Erfahrungen vieler Jahrtausende und seit verhältnissmässig sehr kurzer Zeit in das Bewusstsein der Menschen eingetreten. Die Krankheiten sind die Folgen des steten Zusammenhanges und nothwendigen Wechselverkehrs des einzelnen lebenden Wesens mit dem All der Natur, sie würden längst schon den Untergang der lebenden Wesen herbeigeführt haben, wenn in denselben nicht die Einrichtung getroffen wäre, durch Selbstprocessiren den erfahrenen Schaden wieder ausgleichen zu können. Hätte das, was die Menschen auf den verschiedenen Bildungsstufen, welche sie durchlaufen haben, nur durch Zufälle oder Einfälle geleitet, zur Abwehr des tödtlichen Ausganges der Krankheiten unternommen haben, allein die Stütze ihres Fortbestehens sein sollen, so wären sie wohl nicht über eine oder einige Generationen hinausgekommen und vor grauen Jahrtausenden bereits schon wieder spurlos von der Erde verschwunden.

Die Menschen haben aber gleich ursprünglich sowohl dieselben physischen wie dieselben psychischen Eigenschaften gehabt, welche sie jetzt besitzen, und wie deshalb ihre Natur stets die Krankheiten geheilt hat, so haben sie selbst sich auch stets berufen gefühlt, dem Kranken Hülfe zu leisten, und dem, was sie in dieser Beziehung thaten, schrieben sie, sei es aus Eitelkeit, sei es aus egoistischer Berechnung, den eintretenden günstigen Erfolg, die Heilung zu. Ein ohne menschliches Hinzuthun eintretender günstiger Ausgang von Krankheiten wurde sogar als eine ausserordentliche Begünstigung des Zufalles betrachtet und für eine Ausnahme von der Regel erklärt. Unter diesen Umständen war es schwerer, als es den Anschein hat, die Heilung der Krankheit als das freiwillige und alleinige Werk des Organismus zu erfassen, und darin, was allgemein und zweifellos für eine blosse Ausnahme galt, die wirkliche Regel zu erkennen. In der That vergingen auch viele Jahrtausende, ehe Hippocrates zuerst die Entdeckung machte, dass die Natur selbst die Krankheiten heilt, und andere, ehe es gelingen konnte, das chaotische Gewirre sogenannter heilkundiger Erfahrungen um diesen Grundsatz, als um den einzig feststehenden Angelpunkt der ärztlichen Kunst zu gruppiren und zu ordnen.

Der Weg aber von der einfachen Beobachtung, dass etwas in der Natur geschieht, bis zu dem vollem Begreifen, wie und wodurch es geschieht, ist für den menschlichen Verstand überall ein sehr langer und weiter, und ist dies in der Heilkunde um so viel mehr, weil sie ihn erst durchlaufen haben wird nach Erforschung aller der Gesetze, welche des Menschen Leib und Leben beherrschen, und derer, welche allem Sein und Geschehen in der ganzen Natur als Grundlagen gegeben sind, denn der Organismus ist nicht blos ein Mikrokosmus, die Welt im Kleinen, und Alles, was in ihm ist und geschieht, ist und geschieht nach denselben Gesetzen, nach denen das All ist und wirkt, sondern der Makrokosmus greift auch unausgesetzt mit seiner Materie und deren Eigenschaften in das Leben des Organismus ein, und thut dies

besonders in Krankheiten mit seinen am tiefsten und verborgensten liegenden Verhältnissen und Beziehungen. Das Ende der heilkundigen Bahn, deren Anfang Hippocrates entdeckte und eröffnete, liegt also noch in sehr weiter Ferne vor uns, denn es kann erst dann erreicht werden, wenn das Wie des Heilens als der gesetzlich nothwendige Erfolg aller in und ausser dem Organismus dabei thätigen Ursachen begriffen sein wird. Dem menschlichen Geiste wohnt indessen der unwiderstehliche Trieb ein, den Versuch einer Erklärung des Wie des Geschehens der Heilung schon von einer erreichten Zwischenstation des Erkennens und Wissens aus zu machen, und er muss deshalb durch die Phantasie die noch vorhandenen Lücken des wirklichen Wissens mit Wahrscheinlichkeiten ausfüllen. Den Inhalt der heilkundigen Systeme bildet nur das, was von solchen Zwischenstationen des Wissens mit Beihülfe der Phantasie für die Lösung der Frage nach dem Wie des heilenden Geschehens ausgegeben wird, und diese Systeme müssen deshalb wechseln und eins nach dem anderen aufgegeben werden, weil sie in dieser Weise entstanden, stets nur aus Dichtung und Wahrheit zusammengesetzt sind. Diejenigen Forscher, welche an die Stelle der Wahrscheinlichkeiten, mit denen die Phantasie die Lücken des Wissens ausfüllte, thatsächliche Endeckungen und neue Wahrheiten einschieben können, erschüttern die früheren Systeme und stossen sie um.

Eine fortschreitende Wissenschaft lässt aber die Stufen, welche sie in dieser Weise durchlaufen hat, nicht als todte Schlacken hinter sich liegen, sondern sie lebt auch so, wie sie nur gewesen sein sollte, noch immer in relativer Gültigkeit fort. Ist die Wissenschaft nun, wie es bei der Heilkunde der Fall ist, eine unmittelbar practische, so müssen unter diesen Umständen in ihr gleichzeitig eine grosse Mannigfaltigkeit der Methoden herrschen, ein Zustand an ihr, den schon Hippocrates in seinem Ausspruche „ἡ πραττικη ποικιλη ἐστι“ bezeichnend hervorhob. In der Heilkunde wird diese Mannigfaltigkeit der Methoden aber deshalb um so viel

grösser, als in jeder anderen Wissenschaft, weil sie, obgleich an sich die schwierigste und umständlichste von allen, doch gelegentlich von Individuen geübt wird, welche nicht in dem Besitze der Kenntnisse sind, welche die Wissenschaft ausmachen und in der Kunst verwerthet werden sollen, sondern welche die Rechtfertigung ihres Thuns nur aus dem Drange und der Noth der Umstände entnehmen. Unter diesen Verhältnissen herrschen über das Wie des Heilens theoretisch und practisch alle jene falschen und halbwahren Vorstellungen, welche ein Mal auf einer Zwischenstation der sich fortbildenden Wissenschaft Geltung gehabt haben, noch immer gleichzeitig, und im alltäglichen Leben widerholen sich deshalb unausgesetzt alle die Heilmethoden, welche sowohl vor Hippocrates als nach ihm bis in die neueste Zeit jemals aufgetaucht sind, und werden trotz aller Einsprache der wahren Wissenschaft mit einem gewissen Scheine von Berechtigung geübt und täglich durch neue falsche und halbwahre vermehrt, weil jene von Hippocrates zuerst entdeckte Wahrheit, die Natur heilt die Krankheiten, factisch die Erkenntniss des Missverhältnisses, der Unzulänglichkeit, selbst der Schädlichkeit solcher Heilmethoden den blöden Augen erschwert, ja unmöglich macht.

Hier soll nun der Versuch gemacht werden, den Inhalt jenes heilkundigen Fundamentalgesetzes, die Natur heilt die Krankheiten, von dem heutigen Standpunkte der medicinischen Wissenschaft darzulegen, und daran die Maassnahmen, welche die verschiedenen mehr oder weniger in Geltung stehenden Heilmethoden zwecks der Heilung von Krankheiten üben, in ihrem wahren Verhältnisse zu der vorgehenden Heilung zu prüfen, und demnach ihren Werth zu bestimmen. Ueber das Wie des Heilvorganges gehen zwar auch unter den mit der Wissenschaft wirklich vertrauten Aerzten die Ansichten immer noch sehr weit auseinander, indessen darüber sind sie jetzt doch einverstanden, dass überall, wo Krankheiten geheilt werden, der Organismuss selbst der Vollbringer des Heilgeschäftes ist, selbst dann, wenn Heilmittel

dabei in Anwendung gekommen sind. Die Heilmittel, welche bei der vorgehenden Heilung in Anwendung gekommen sind, können unter diesen Umständen zu derselben nur in einem der drei folgenden Verhältnisse gestanden haben.

Erstens. Die Wirkung der Heilmittel ist für den vorgegangenen Heilprozess eine völlig gleichgültige gewesen, sie hat ihn so wenig gefördert als gestört, und den Verlauf der Krankheit in keiner Weise abgeändert. Der Ausgang der Krankheit würde, wenn das Mittel nicht gereicht wäre, derselbe gewesen sein und sein Gebrauch war völlig überflüssig und unnöthig.

Zweitens. Die Wirkung des Heilmittels hat die vorgehende Heilung gehindert und gestört, diese ist schwieriger, langsamer und unvollständiger erfolgt, als sie ohne den Gebrauch des Mittels zu Stande gekommen wäre, der Organismus hat sie trotz des gereichten Mittels bewirkt. Hufeland und mit ihm viele andere erleuchtete Aerzte behaupten, unter 100 Fällen, wo Krankheiten bei dem Gebrauche von Heilmitteln heilten, seien letztere 95 Mal keine Heilmittel, sondern entweder völlig gleichgültig oder wirklich schädlich gewesen.

Drittens. Die Wirkung des gereichten Heilmittels hat den vorgehenden Heilprocess wesentlich unterstützt und gefördert, die Heilung würde ohne diese Unterstützung entweder überhaupt nicht oder schwierig, langsam und unvollständig vor sich gegangen sein. Obgleich jener Hufelandsche Ausspruch schon das Vorkommen dieses günstigen Verhältnisses der Kunstleistung unter 100 Fällen auf die bescheidene Zahl von 5 reducirt, so müssen wir dennoch eingestehen, dass wir auch in diesen wenigen Fällen uns noch nicht den naturgesetzlichen und nothwendigen Zusammenhang der beobachteten guten Wirkung völlig deutlich erklären können. So viel aber wissen wir jetzt mit Bestimmtheit von den organischen Gesetzen, das auch dass günstig wirkende Mittel kein ausserordentliches Geschehen in den Organismus hineinbringen, sondern nur die Bedingungen günstiger gestalten

kann, unter denen der Organismus selbst die Heilung vollbringt.

In einem anderen, als den angegebenen Verhältnissen können die gereichten Heilmittel zu der vorgehenden Heilung nicht stehen, aber es lässt sich in einem speciellen bei dem Gebrauche von Heilmitteln günstig verlaufenen Krankheitsfalle desshalb das wirkliche Verhältniss der Heilmittel zu der vorgegangenen Heilung nicht mit voller Sicherheit darstellen, weil der Organismus durch seine überwiegenden Leistungen die Wirkung des Heilmittels gleichsam verwischt. Wie allgemein sich aber die Aerzte zu Gunsten ihrer angewandten Mittel Täuschungen hingeben, das lehren z. B. recht deutlich die Resultate der früher ganz allgemein für heilsam gehaltenen Behandlung der Lungenentzündung mit Aderlässen, Salpeter u. s. w. und derjenigen nach dem Beispiele der sogenannten Wiener Schule jetzt geübten exspectativen, denn bei jener Jahrhunderte lang für heilsam erachteten älteren Methode war das durchschnittliche Mortalitätsverhältniss 25 Procent, bei dieser, welche die Natur frei walten lässt, ist es dagegen nur 7 Proc. Nach den thatsächlichen Kenntnissen aber, welche wir jetzt schon über die Ursachen des Geschehens in der Natur haben, lässt sich wohl schon mit voller Sicherheit behaupten, dass gewisse Kurmethoden immer und ohne Ausnahme in dem gleichgültigen Verhältnisse bei der vorgehenden Heilung stehen müssen, während bei anderen bald dieses bald ein anderes stattfinden kann.

Die Homöopathie z. B. steht mit ihrem angeblichen therapeutischen Thun stets nur unter allen Umständen in einem völlig gleichgültigen Verhältnisse zu der vorgehenden Heilung, denn diese erfolgt ganz in derselben Weise, mögen homöopathische Mittel angewendet sein oder nicht. Solche Heilmethoden, von denen die gereifte Wissenschaft behaupten muss, sie stehen mit der Homöopathie bezüglich ihres Verhältnisses zu der vorgehenden Heilung auf gleicher Stufe, finden sich auch bei den Samojeden und Lappländern. Die

Aerzte dieser Völker, die Schamanen, geben vor, Kranke dadurch heilen zu können, dass sie um deren Lager eigenthümliche Tänze aufführen. Wenn die geistige Culturstufe als Maassstab benutzt wird, giebt es überall Lappländer und Samojeden genug, folglich auch für Homöopathen, Schamanen und ihresgleichen eine reichliche Clientel. Was ausserdem der Homöopathie besonders zum Vorwurfe zu machen ist, das ist die unwahre Behauptung, „die Natur für sich allein heile keine Krankheiten," welche Hahnemann und seine Schüler deshalb aufstellten, um ihrem nutzlosen Thun eine Folie unterzulegen. Zum Glücke für die kranken Menschen, welche sich in der Behandlung von Homöopathen und Schamanen befinden, ist jene Entschuldigung, durch welche Gallilei sein Gewissen beschwichtigte, als ihn das Inquisitions-Tribunal zwang, ein Naturgesetz abzuleugnen, nämlich die Bewegung der Erde um die Sonne, eine allgemeine und unumstössliche Wahrheit: denn an dem gesetzlichen Geschehen in der Natur ändert es nichts, mag der Mensch es anerkennen oder nicht, es geschieht dennoch. Mag deshalb der Homöopath immerhin sich der Sünde wider den heiligen Geist der Natur schuldig machen, wenn er ein gesetzliches Wirken des Organismus, welches zur Heilung in Krankheiten führt, ableugnet, es waltet dennoch und führt zur Heilung, und selbst die günstigen Erfolge der homöopathischen Praxis sind das glänzendste Zeugniss für das gesetzlich nothwendige heilsame Wirken der Natur. Was der Organismus der in ihm prästabilirten Consequenz von Ursache und Wirkung gemäss im kranken Zustande thun muss, das thut er ganz in derselben Weise, mag ihm ein homöopathisches Mittel einverleibt sein oder nicht. Sind also die Bedingungen, unter denen er heilen kann, an sich in ihm erfüllt, so heilt er mit und ohne homöopathisches Mittel, sind sie aber nicht vorhanden, so schaffen sie auch die homöopathischen Mittel deshalb nicht, weil sie überhaupt nichts schaffen. Homöopathische Neuerer haben der gesunden Vernunft wenigstens so weit Rechnung tragen zu müssen geglaubt, dass sie nur

Mittel in solchen Quantitäten verabreichen, in denen sie auch ausser dem Organismus noch wahrnehmbare physische Eigenschaften entfalten, beharren aber in der Anwendung bei der Indication von der Aehnlichkeit der Wirkung der Mittel mit den Krankheitserscheinungen. Die Homöopathen behaupten nämlich aus Erfahrung zu wissen, dass ihre Heilmittel, Gesunden gegeben, alle Erscheinungen der Krankheit, welche sie damit heilen wollen, hervorbrächten. Dieser Behauptung liegt eine völlige Unkenntniss des physiologischen Abhängigkeitsverhältnisses der organischen Erscheinungen von einander zum Grunde, sie setzt nämlich voraus, die einzelnen Erscheinungen, welche die Krankheit darstellten, seien der Effect der gleichzeitigen Einwirkung der Krankheitsursache auf alle die organischen Theile, in denen sich krankhafte Abweichungen finden, diese seien alle selbstständige, durch directe Einwirkung entstandene Störungen. Die fortgeschrittene Physiologie lehrt aber, dass die Krankheitsursache zunächst nur ein Organ oder sogar nur einen Organtheil trifft, und dessen so entstandene Veränderungen die übrigen Erscheinungen am Kranken als nothwendige Folgen bewirken. In allen organischen Erscheinungen gilt nämlich das unumstösliche Gesetz, dass, wie Göthe sagt, wenn das Erste nicht wäre, das Zweite und Dritte nimmermehr wäre, und deshalb müssten die Homöopathen bessere und schärfere Diagnosen stellen können, als es die Wissenschaft wirklich gebildeten Aerzten erlaubt, wenn sie ihre Mittel mit dem Effect anwenden wollten, dass sie alle Krankheitssymptome deckten, denn sie m ssten die erste ursprüngliche Störung erkennen können. Wer aber so viel von dem kranken und gesunden Leben weiss, bleibt wohl selbstverständlich nicht Homöopath. Die Homöopathen lassen überdiess, wie bekannt, keinen Unterschied in dem Werthe der objectiven und subjectiven Krankheitserscheinungen zu, obgleich die letzteren doch nur durch die Individualität des Kranken, nicht durch die Krankheit an sich bedingt sind. Da nun die Individualität bekanntlich so vielfach ist, als es eben einzelne Menschen

giebt (und die Zahl derselben soll über hunderttausend Millionen betragen), so müssten die Homöopathen nothwendig eben so viele verschiedene Heilmittel gegen jede einzelne Krankheit besitzen, als es einzelne Menschen giebt, wenn sie durch ihre Mittel den Krankheitserscheinungen deckend begegnen wollten. Dies ist aber keineswegs der Fall. Bekanntlich verkaufen homöopathische Aerzte an Laien ganze homöopathische Apotheken, die für alle Krankheitsfälle ausreichen sollen, aber sie enthalten je nach dem verschiedenen Preise, welchen der Käufer geben kann, hundert, funfzig oder gar nur fünf und zwanzig homöopathische Mittel. Wenn man in solchem Falle nicht eine vor ein ganz anderes Forum als dem der Wissenschaft gehörende Handlung sehen will, so beweiset er nur, was jeder Verständige, der solche Apotheken eben nicht kauft, ohnehin schon weiss, dass es selbst nach der eigensten Ueberzeugung den Homöopathen ganz gleichgültig ist, ob in einer Krankheit dies oder jenes homöopathische Mittel oder ob gar keins gegeben wird, denn der Verlauf derselben bleibt in dem einen wie in dem andern Falle ganz derselbe. Die Homöopathen sprechen es bloss nicht so deutlich aus, wie es Oppolzer in Wien that, als er nach den Gründen einer von ihm gemachten Ordination gefragt wurde: ut quid habeat; es wird dem Kranken bloss deshalb ein sogenanntes Heilmittel gegeben, damit er sich moralisch beruhigt, indem er an die erhoffte Wirkung desselben glaubt. Es lässt sich nicht leugnen, dass der Glaube und das Vertrauen des Kranken zu dem Arzte und dessen Mitteln gewiss die Heilung unterstützende Momente sind, und die Wirkung derselben bleibt sich sicherlich ganz gleich, mag der Arzt, an den geglaubt wird, nun ein Homöopath, ein Schamane, mag er ein Zauberer oder Wunderdoctor oder mag er ein Allopath sein, indessen es handelt sich hier nicht um den homöopathischen Arzt, sondern um das homöopathische Mittel, und dieses ist, wie gesagt, ohne jeglichen activen Einfluss auf den Gang der Krankheit, sobald es den homöopathischen Grundsätzen gemäss in der

jede Möglichkeit der Wirkung verspottenden Verdünnung ehrlich gegeben wird. In der neueren Zeit ist dies fast durchgängig bei den Homöopathen nicht mehr der Fall, denn erstlich reformiren sie sich, wie schon oben angedeutet, nach ihrer Meinung den Ansprüchen der Wissenschaft gemäss, indem sie wenigstens ein physikalisch nachweisbares Quantum von ihren Arzneien geben und zweitens treiben sie mit den entdeckten Alkaloiden, jenen so sehr intensiv wirkenden Medicamenten, welche selbst die allopathischen Aerzte immer nur in sehr kleinen Gaben verabreichen, einen ziemlich starken Schmuggel; durch beides treten sie der That nach ganz auf die Seite der Allopathie, wenn sie auch den Namen derselben zu verabscheuen sich den Schein geben.

Die sämmtlichen anderen Heilmethoden stehen nicht bloss in diesem einen passiven gleichgültigen Verhältnisse zu dem vorgehenden natürlichen Heilprozesse, sondern sie können zu demselben bald das eine, bald das andere haben. Die Natur der Heilmittel, deren sich diese Methoden, namentlich die sogenannte allopathische, bedienen, gestattet an sich das eine Verhältniss so gut wie das andere, sie können sowohl ganz gleichgültig für den vorgehenden Heilprozess bleiben, als sie ihn hindern und stören, aber auch wesentlich unterstützen und fördern können. In welchem Verhältnisse die gereichten Mittel zu dem Verlaufe des einzelnen Krankheitsfalles, in dem sie angewendet werden, stehen werden, das hängt zum grössten Theile von dem Umfange und der Tiefe der Kenntnisse, der Einsicht und der Erfahrungen des behandelnden Arztes ab und von der Gewandtheit, mit welcher er sein geistiges Besitzthum practisch zu verwerthen weiss. Diese Momente sind von so hoher Bedeutung, dass sogar dasselbe Mittel einen ganz verschiedenen Erfolg hat, je nachdem es der eine oder der andere Arzt gebraucht. Während die homöopathischen Mittel stets dieselbe Gleichgültigkeit behalten, mag der homöopathische Arzt sein, wer er will, so ist das Moment, welches das allopathische Mittel

heilsam oder schädlich macht, der Geist des Arztes, der es giebt.

Die Hydriatik, die Behandlungsweise der Krankheiten durch Anwendung von blossem Wasser, ist wohl die einzige Heilmethode, welche stets und unter allen Umständen wenigstens nicht in einem gleichgültigen Verhältnisse zu dem vorgehenden Heilprozesse bleiben kann, denn sie muss der Natur ihres Mittels und der des Organismus nach denselben entweder fördern oder hindern; ob die eine oder die andere Wirkung eintritt, hängt hier wie bei der Allopathie allein von der Art ab, wie der behandelnde Arzt das Mittel zu gebrauchen versteht.

Was nun das zweite Verhältniss anlangt, in dem die Wirkung der Mittel zu dem vorgehenden Heilprocesse stehen kann, nämlich das, wo sie offenbar eine schädliche ist, so ist es wohl selbstverständlich, dass kein Arzt es absichtlich herbeiführt, also den Heilprocess weder bewusst unterdrückt und behindert oder in falsche Bahnen lenkt, jedoch thut er dies alles nur zu häufig völlig unabsichtlich oder vielmehr in der entgegengesetzten guten Absicht. Dieser Erfolg tritt hauptsächlich dann ein, wenn sich der Arzt bei der Behandlung seiner Kranken von solchen Grundsätzen leiten lässt, welche die ärztlichen Schulen zu einer Zeit geschaffen hatten, wo man sich der Wahrheit, die Natur heilt die Krankheiten, mehr und mehr verschlossen hatte und nur auf die Wirkung der Heilmittel das alleinige Gewicht legte. Hier gab die Phantasie, nicht die Natur die Wege an, auf denen es möglich sein sollte, diese oder jene Krankheit zu heilen, sie schuf Indicationen für die Thätigkeit des Arztes, deren Realisirung entweder überhaupt nicht möglich war, oder wenigstens nicht zur Heilung führen konnte, weil die Natur diese in einer ganz anderen Weise und auf ganz anderen Wegen beschafft, als solcher Kunst im Sinne liegt.

Von den vielen möglichen Irrthümern, in welche die Heilkunde verfällt, wenn sie sich der Führung der Natur bei ihren Unternehmungen entzieht, wollen wir nur einen

der gewöhnlichsten hervorheben, dem die sogenannte Allopathie sehr ergeben ist. Der unmittelbaren Anschauung liegt es sehr nahe, die Heilung der Krankheit von der Beseitigung einzelner Symptome am Kranken, welche entweder am augenfälligsten und weitesten von den Erscheinungen des gesunden Lebens abweichen oder sogar lebensgefährlich erscheinen, abhängig zu wähnen. Hieraus entsteht für die Praxis der anscheinend folgerichtige Grundsatz, dem Kranken gerade solche Heilmittel zu reichen, welche erfahrungsgemäss eine diesen Symptomen entgegenstehende, sie aufhebende Wirkung haben oder wenigstens haben sollen. Diese Heilmethode ist gerade die von der gewöhnlichen alltäglichen allopathischen Praxis am häufigsten, ja fast ausschliesslich geübte, und diese hat der Practiker im Sinne, wenn er sein Recept verschreibt, aber leider ist sie auch gerade diejenige, welche in den meisten Fällen die oben hervorgehobenen Nachtheile mit sich führt, nämlich den wahren Heilprocess, das freiwillige heilende Walten der Natur zu verwirren, zu stören, zu behindern. In vielen Fällen haben die nach dieser falschen Indication gereichten Heilmittel wohl die eben angegebenen Nachtheile nur aus dem einfachen Grunde nicht, weil sie trotz aller Verheissungen und alles Rühmens, welche in den heilkundigen Schriften über ihre gute Wirkung gemacht werden, entweder überhaupt gar keine oder doch eine ganz andere, als die beabsichtigte Wirkung haben, und in dem letztern Falle kann es sein, dass sie in einer unbekannten und nicht beabsichtigten Weise den Heilprocess fördern.

In den als völlig gleichgültig für den vorgehenden Heilprocess geschilderten Verhältnisse übt der allopathische Arzt oft genug seine Kunst ganz unabsichtlich, nämlich dann, wenn er seinen Mitteln Heilwirkungen zutraut, welche sie ihrer physikalischen Beschaffenheit und den Verhältnissen des Organismus nach gar nicht haben können, weil sie überhaupt die organischen Processe nicht alteriren, weder im gesunden noch im kranken Zustande. Zum Glücke für die

Kranken, so darf ich mit Recht sagen, enthält der officinelle Heilschatz eine ziemlich grosse Anzahl solcher Mittel, welche in einem völlig gleichgültigen Verhältnisse zu dem stehen, was die Natur selbst zur Heilung thut, die also dieselben weder stören noch fördern, und diese Mittel sind im täglichen Gebrauche der Aerzte. Aber auch mit wohlbewusster Absicht lässt der allopathische Arzt zuweilen die Natur unbehindert durch die Wirkung seiner Mittel, indem er absichtlich völlig wirkungslose wählt, frei walten und sie allein die Heilung fördern, nämlich dann, wenn er aus seiner tieferen und begründeten Einsicht in die Bedingungen des gesunden und kranken Lebensprocesses die Ueberzeugung gewonnen hat, in dem vorliegenden Krankheitsfalle werde der Organismus um so sicherer durch seine Selbsthätigkeit die Heilung befördern, je entschiedener er von jedem künstlichen, ihn alterirenden Eingriffe verschont bleibt. Diese vollkommen bewusste und absichtliche Passivität beobachtet der bessere Arzt auch dann zum Vortheile seines Kranken, wenn der vorliegende Krankheitsfall, — leider oft genug in Folge früher geleisteter angeblicher Kunsthülfe, — ein so sehr verwickelter geworden ist, dass sich der Punkt, von dem aus die Kunst durch ihre Eingriffe dem Organismus eine angemessene Unterstützung mit voller Sicherheit gewähren könnte, sich nicht mehr klar erkennen lässt, und es desshalb viel rathsamer erscheint, einstweilen der Natur allein den Krankheitsfall zur Ausgleichung zu überlassen, weil diese nach ihren eigenen Gesetzen vorgehend den Kranken doch wenigstens nicht der Gefahr aussetzt, dass gerade die Processe, welche möglicher Weise zur Heilung führen können, wesentlich gestört und behindert werden. Dies passive Eingreifen ist wohl sehr oft die Ursache, wesshalb Kranke, nachdem sie lange unter der Behandlung eines im Gebrauche der Heilmittel fleissigen Arztes siechten, plötzlich unter der Fürsorge eines anderen Arztes genesen, der ihnen nur wenige und sehr unbedeutende Arzeneien giebt. Die wirksame

Kunst des helfenden Arztes besteht hier nicht in dem, was er thut, sondern in dem, was er nicht thut.

Die Allopathie ist unter diesen Umständen genau genommen die einzige Heilmethode, welche die Wahrheit jenes heilkundigen Grundsatzes, die Natur heilt die Krankheiten, mit vollem Bewustsein und voller Absichtlichkeit practisch, wenn auch nicht immer, doch zuweilen Rechnung trägt, denn keine andere Heilmethode bescheidet sich freiwillig bei dem blossen Abwarten dessen, was die Natur zur Heilung thut, wie die Schule es nennt, bei der exspectativen Heilmethode. Freilich stecken die theoretischen Lehren der Allopathie die Grenzen für die freiwillige Passivität des Arztes in Betracht der factischen Unsicherheit der Wirkungsweise der Heilmittel sicherlich schon sehr viel zu enge, aber leider schiebt die alltägliche Praxis dieselben noch sehr viel enger zusammen, als die Theorie es thut, denn in Wirklichkeit greifen die Aerzte in allen ihnen vorkommenden Krankheitsfällen sogleich zu Mitteln, welche sie in Grundlage irgend einer künstlichen, von der lebhaften Phantasie erfundenen Indication für heilsam und zuträglich halten, und setzen dadurch ihre Kunst oft genug in ein nachtheiliges Verhältniss zu dem natürlichen Heilprocesse, indem sie denselben behindern und verzögern, wenn sie ihn nicht sogar gänzlich aufheben und den lethalen Ausgang herbeiführen. Als Resultat aus der ärztlichen Praxis im Ganzen und Grossen steht es fest, dass jeder practische Arzt, dem nicht die umfangreichsten Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten zu Gebote stehen, für sich selbst und für diejenigen, welche ihm aus was immer für Gründen ihr Vertrauen schenken, stets den besseren Theil erwählen wird, wenn er die Grenzen für die heilende Selbstthätigkeit der Natur lieber etwas zu weit ausdehnt, als wenn er sie zu sehr einengt, denn er gelangt dadurch am sichersten zu einer im Ganzen sogenannten glücklichen Praxis. Wie weit in dieser Beziehung gegangen werden kann, beweist nicht allein die Homöopathie, die, obgleich sie das Gegentheil theoretisch behauptet, factisch doch der

Natur und ihrem Willen Alles überlässt, ohne auffällig viel ungünstige Resultate zu haben, sondern das lehrt auch der glückliche Erfolg manches gesuchten allopathischen Arztes. Uns selbst sind allopathische Aerzte bekannt, welche ganz absichtlich und wohlbewusst dessen, was sie thaten, ihren Kranken niemals eine differente, entschieden wirkende Arzenei gaben, und sich nicht allein in der Concurrenz mit den bedeutendsten ärztlichen Capacitäten und Autoritäten zur Geltung brachten, sondern diese sogar noch im Vertrauen des grossen Publicums übertrafen. Hierbei mag freilich auch der Umstand in Ansatz zu bringen sein, dass diesen Männern das, was sonst den Arzt schwer und ernst in Anspruch nimmt, die Mühwaltung um Gewinnung einer stricten Diagnose, um die daraus erwachsende rationelle Indication seines Handelns, um die Fortschritte, welche die Wissenschaft in dieser Beziehung macht, keine sonderliche Sorge bereitet, und sie deshalb alle ihre Aufmerksamkeit darauf verwenden können, sonstige gute Eigenschaften zu cultiviren und stets in das beste Licht zu stellen, welche der Menge wohlgefällig sind und deren Vertrauen im Allgemeinen gewinnen. Göthe giebt mit seiner tiefen Anschauung der Welt und ihrer treibenden Verhältnisse, welche ihn erkennen liess, das Jeder doch nur das lernt, was er lernen kann, dem gewöhnlichen Practiker jenen der vollsten Wahrheit gemässen guten Rath: es gehen zu lassen, wie es Gott gefällt. Versteht der Practiker es daneben aber noch, bei den Menschen den Glauben zu erwecken, dass das, was in dieser Weise nach den ewigen Naturgesetzen ohne sein eigenes Zuthun geschieht, das Heilen der Krankheiten, sein eigenes, von ihm herbeigeführtes Werk sei, dann wird es ihm sicherlich nicht leicht an dem gläubigen Zuspruch der Menge fehlen. Die Befriedigung, welche aus solchem allerdings nur scheinbaren Zuthun des Arztes für ihn hervorgeht, liegt freilich nicht auf dem eigenen Gebiete seiner Wissenschaft und Kunst, sondern auf dem einer ganz anderen, etwa der Schauspielerkunst, indessen es hat diese eine

so sehr verlockende sociale und öconomische Seite, dass die meisten practischen Aerzte nach gar keiner anderen Befriedigung streben, als nach derjenigen, welche die letztere gewährt.

In der That scheint selbst die tiefere medicinische Wissenschaft, wenigstens das, was sich heute noch dafür ausgiebt, zu keinem anderen Resultate für die Praxis durch alle ihre vielfachen exacten Forschungen und Erwerbungen zu gelangen, als zu dem, der Natur lieber Alles zu überlassen, denn mit Bestimmtheit will sie wenigstens behaupten, dass der Arzt, welcher seine Wissenschaft und Kunst strenge nach den Lehren der bisher geltenden heilkundigen Schulen übt, trotz aller Mühe und alles Fleisses durch seine Leistungen doch nur dahin kommen kann, das gerade Gegentheil von dem zu bewirken, was er beabsichtigt, nämlich durch seine Mittel die Heilung gewöhnlich mehr zu hemmen, als zu befördern. Das oben mitgetheilte Beispiel von der Behandlung der Lungenentzündung ist nicht das einzige, welches die sogenannten wissenschaftlichen Aerzte der neuern Schule täglich mehr und mehr von dem activen Eingreifen durch entschieden wirkende Mittel in den Gang der Krankheit und des mit ihr gegebenen Heilprocesses abschreckt, sondern überhaupt die besseren Kenntnisse der in dem Kranken vorgegangenen Veränderungen sind es, welche sie zu Skeptikern an der Macht der Mittel macht und sie den therapeuthischen Nihilismus vertheidigen lässt durch wissenschaftliche Gründe. Sie sind der Meinung, ein Ausspruch, der vor nicht langer Zeit noch für eine böswillige Verhöhnung der Kunst des Arztes gegolten habe: plures homini arte medici necuntur quam vi et impetu morbi, sei jetzt als lautere Wahrheit durch das Messer des Anatomen, durch das Regens des Chemikers bewiesen, denn diese geben die Ueberzeugung, dass Alles, was die frühere Kunst ihren willkürlichen Voraussetzungen über das Wesen der Krankheit entsprechend eben gegen diese unternommen habe, in keinem Verhältnisse zu dem stehe, was in dem Kranken wirk-

lich zu ändern und zu bessern sei, sondern sogar, wenn es wirklich so wirke, wie beabsichtigt werde, schädlich wirken müsse. Ehe sich an die Schöpfung einer wirksamen Kunst denken lasse, müsse eine Zeit des passiven Zuschauens gegönnt werden, bei dem sich die Kranken wenigstens besser stehen würden, als bei der jetzigen nach falschen Grundsätzen geübten sogenannten Kunsthülfe. Allerdings weisen die exacten Forschungen ganz unzweifelhaft nach, dass einige grosse Kapitel in der Heilkunst nur mit falschen Vorstellungen und unzutreffenden Meinungen angefüllt sind, und desshalb dem Kranken kein wesentlicher Nutzen aus den Unternehmungen einer Kunst entspringen kann, welche diese falschen Voraussetzungen als ihre leitenden Ausgangspunkte betrachtete und dieselben practisch verwerthete. Erlangten unter solcher Behandlung dennoch Kranke ihre Gesundheit wieder, was häufig genug geschieht, so war wenigstens nicht die geleistete Kunsthülfe die Ursache der Heilung, denn selbst dann, wenn die Kunst das, was sie durch die Medication zu leisten beabsichtigte, wirklich leistete, geschähe doch immer nur etwas, was auf den wirklichen Krankheitsprocess, wie ihn die neuere Wissenschaft erkannt hat, entweder gar keinen oder nur einen nachtheiligen Einfluss haben konnte, oder wenigstens den guten Erfolg in einer ganz anderen Weise herbeiführte, als er bei der Darreichung der Mittel beabsichtigt war. Die Aufklärungen, welche die Forschungen der Anatomen und Chemiker über das Wesen des Krankheitsprocesses geben, scheinen somit allerdings den Untergang der bis dahin anerkannten heilkundigen Grundsätze und der von ihnen aus vertrauensvoll geübten Praxis herbeizuführen, wenigstens deren Unzulänglichkeit zu beweisen, und bei dem dermaligen Stande der exacten Wissenschaft die sogenannte exspectative Methode als die einzig zulässige zu empfehlen.

Diese Resultate, zu denen in Deutschland zuerst die sogenannte Wiener und bald auch die physiologische Schule gelangte, kamen dem practischen Arzte allerdings sehr we-

nig gelegen, denn statt ihm Mittel und Wege für ein erfolgreiches Thun zu bieten, geben sie ihm die Lehre, dass sein bissheriges Thun eitel gewesen sei und er künftig am Besten gegen die Krankheiten nichts thue. In den Hospitälern, von wo diese Lehren ausgingen, konnte freilich ein solches Nichtsthun am Krankenbette im Interesse der Wissenschaft geübt werden, aber den Practiker ausserhalb brachte es in eine durchaus schiefe Stellung, denn es liess ihn am Krankenbette überflüssig erscheinen, und es war deshalb kein Wunder, dass er unbekümmert um die sogenannten Fortschritte der medicinischen Wissenschaft, welche für ihn nur negative Resultate hatte, seinen alten Weg ruhig fortwanderte und die neuere Wissenschaft für hohl und leer erklärte trotz aller exacten Entdeckungen und Erwerbungen.

Die wissenschaftliche Forschung beunruhigte sich freilich nicht sonderlich über ihre für die practische Kunst zunächst nur negativen Resultate und auch nicht über die schlimme Beurtheilung, welche ihr Seitens der practischen Aerzte zu Theil wurde, sondern ging ruhig weiter auf der betretenen Bahn und reihete Resultate und Resultate. Der practischen Kunst war bis dahin wenigstens noch der Trost geblieben, dass, wenn auch viele der Versuche, welche sie zur Heilung der Krankheiten machte, nach dem Urtheile der exacten Wissenschaft unwesentlich erschienen, diese dennoch nicht aufzugeben seien, weil im Organismus eine Kraft sei, welche vorsorglich Alles, was für den Kranken geschehe, zu dessen Besten wende, und die Mittel unter dem Einflusse dieser specifischen Naturkraft eine günstige Wirkung entfalten könnten. Doch auch hier griffen die neueren Forschungen, wie es genannt wird, destructiv ein, denn sie wiesen es in vielen Fällen klar und bestimmt nach, dass eine solche die Verhältnisse heilsam beherrschende moralische Kraft im Organismus gar nicht vorhanden sei, sondern Alles, was in ihm geschehe, so wie es geschehe, die nothwendige Folge physischer Ursachen sei, welche auch hier nach allgemeinen d. h. in der ganzen Natur geltenden Gesetzen wirkten, und

dass der endliche Erfolg eines Krankheitsprocesses, sei er gut oder übel, nur von den vorhandenen wirkenden Ursachen mit gleicher Nothwendigkeit bedingt werde. Diese nach unumstösslichen Gesetzen geordnete Folge von Ursache und Wirkung im Organismus führe, wie die altägliche Erfahrung lehre, in Krankheiten allerdings sehr häufig zu dem Resultate der Heilung, aber die Annahme eines dynamischen, einheitlichen Subjectes, welches das Geschehene als beabsichtigte That hervorbringe, sei falsch, denn für physische Wirkungen könnten bei dem heutigen Stande der naturhistorischen Kenntnisse nur physiche Ursachen zugegeben werden. Nimmt man jene prästabilirte Consequenz von Ursache und Wirkung, durch welche das All ist und besteht, als eine moralische Macht an und bezeichnet sie als Natur, so hindert freilich nichts, dieselbe Consequenz, wenn sie im Organismus zur Heilung der Krankheiten führt, Naturheilkraft zu nennen, aber man darf dann in ihr nichts weiter sehen wollen, als die gegebene Möglichkeit, dass unter der Concurrenz bestimmter Ursachen Krankheiten heilen. In diesem Sinne nur darf man sagen, die Natur heilt Krankheiten, aber man darf das Heilen nicht einer Naturheilkraft zuschreiben, welche von sich aus über den Organismus verfügte und ohne den Beitritt physischer Ursachen oder mit willkührlicher Benutzung derselben Krankheiten heilte. — Der hier hervorgehobene Unterschied liegt nicht blos in theoretischen Begriffen, sondern darin, dass die neueren Begriffe einen reellen Inhalt von Thatsachen haben, an welche der Arzt sein practisches Handeln anknüpfen kann. Jene ältere Annahme einer nach der Vorstellung der Zweckmässigkeit des Geschehens im Organismus beherrschenden Naturheilkraft war für die Kunst des Arztes eine lähmende Schranke, eine gebietende Mahnung, lieber Alles der Natur selbst zu überlassen, aber der Weg, den die heutige Forschung eingeschlagen hat, giebt die Möglichkeit an die Hand, das Wie des natürlichen Heilprocesses als ein waltendes Spiel von erkennbaren Ursachen und deren Wirkungen zu

begreifen, und dadurch wird der Kunst die Macht verliehen, dann, wenn die Ursachen, welche den günstigen Ausgang der Krankheiten bedingen, nicht vorhanden sind, durch Herbeiführung der Bedingungen, unter denen der günstige Ausgang nur möglich ist, leitend in den vorgehenden Process einzugreifen und denselben dadurch zu einem Heilprocesse zu machen, was er sonst nicht sein würde. Durch die neueren Forschungsresultate auf dem Gebiete der Physiologie, Pathologie, Anatomie oder Chemie ist somit die Kunst des Arztes nicht vernichtet, sondern nur jene alte Periode derselben geschlossen, in der sie bei ihrer Thätigkeit sich von inhaltslosen Ideen, specifischen Krankheitswesen einerseits und der Naturheilkraft andererseits leiten liess. Wenn die Wiener und die sogenannte physiologische Schule aber jene Forschungen so deuteten, dass daraus nur der therapeutische Nihilismus und das passive Abwarten am Krankeitsbette als berechtigtes ärztliches Thun hervorgehe, so lag dies daran, dass jene Forschungen entweder selbst unrichtig waren oder falsch gedeutet wurden. Welche der beiden Ursache obwaltete, wird der Verlauf dieser Blätter lehren.

Die Wahrnehmung, dass die Natur selbst Krankheiten heilt, ist, seit Hippocrates zuerst darauf aufmerksam machte, unendlich oft wiederholt werden, und steht jetzt unter allen medicinischen Lehrsätzen fast als der einzig festbegründete und unzweifelhafte da. Um ihn indessen als Cardinal- und Angelpunkt für das therapeutische Thun des Arztes benutzen zu können, musste die Frage, wie die Natur, d. h. der Organismus selbst Krankheiten heilt, vollständig und sicher beantwortet sein. Zu einer solchen Beantwortung gebrach aber das ausreichende Material an pathologischen, physiologischen, überhaupt naturhistorischen Kenntnissen, und die Anweisung zur Benutzung jenes therapeutischen Grundsatzes musste deshalb dem blossem Dafürhalten, der Phantasie entnommen werden; sie war deshalb einem steten Wechsel unterworfen, denn so lange es an postitiven Kenntnissen fehlte, konnte auch hier nur ein Irrthum den andern ver-

drängen. Man nannte jedoch die Heilmethode, welche sich bemühete, ihren Ausgang von jenem im Allgemeinen zwar wahren, aber nicht klar erkannten Wissenssatze, die Natur heilt die Krankheiten, zu nehmen, die wissenschaftliche und rationelle. — Daneben blieb nun die Frage ganz unentschieden, ob auch die Kunst an sich, ganz unabhängig von dem Wirken der Natur und auf ganz anderen Wegen, als welche die Natur selbst einschlage, Heilungen von Krankheiten bewirke oder bewirken könne. Ohne weitere erschöpfende Discussion dieser doch so sehr wichtigen Frage, hatte sich hierüber allmählig die Meinung ausgebildet und festgesetzt, die Kunst habe eine solche Selbstständigkeit, wenigstens beruhen die meisten üblichen Heilmethoden auf dieser Annahme. Unzweifelhaft heilten auch bei diesen Methoden Krankheiten, wohl deshalb, weil neben und oft trotz der angeblich geleisteten Kunsthülfe der Organismus sein eigenes Heilgeschäft vollbrachte, indessen man begnügte sich mit dem Factum, dass Heilmittel gegeben seien und die Heilung erfolgt sei, und schloss aus dieser zeitlichen Folge auf einen causalen Zusammenhang, hielt die Methoden für berechtigt, und nannte sie, weil man den causalen Zusammenhang der Wirkung des Mittels und des Erfolges nicht physiologisch nachweisen konnte, die empirischen Methoden.

Viele dieser sogenannten empirischen Heilmethoden haben allerdings die neueren Forschungen als unhaltbar hingestellt, indem sie darthaten, dass ohne sie die Natur selbst besser und sicherer heile, wie z. B. die empirische Behandlung der Lungenentzündung mit Aderlass u. s. w. und sie müssen desshalb verlassen werden. Die Verbreitung der empirischen Methode hatte ihren hauptsächlichsten Grund darin, dass es an den ausreichenden physiologischen Kenntnissen fehlte, welche es begreiflich machen konnten, wie die Natur Krankheiten heilt, und es desshalb an einem Anknüpfungspunkt für die rationelle Kunst gebrach. Man suchte nach diesem Wie des Selbstheilens auch so lange vergebens, als man dasselbe für ein ganz ausserordentliches, im gesunden Zu-

stande gar nicht vorkommendes Thun hielt, und sich bemühete, eine einheitliche Macht im Organismus aufzufinden, welche das ausnahmsweise Geschehen, welches in Krankheiten zur Heilung führt, von sich aus veranlasste und vollbrachte. Eine bestimmte materielle Einheit, der man die Urheberschaft des freiwilligen Heilens mit Sicherheit zuschreiben konnte, liess sich im Organismus freilich nicht auffinden, und so wurde eine solche von der Phantasie geschaffen und als Naturheilkraft in die Wissenschaft eingeführt. Wie wenig sich aber mit einem solchen bloss dynamischen Wesen, wie diese Naturheilkraft war, practisch anfangen liess, das beweisen die weiteren Dogmen über dasselbe, welche mit wenigen Modificationen ganz in der Vorstellungsweise des Paracelsus zum Theil noch heute Geltung haben. Im Zustande der Gesundheit sollte nämlich dies ideale heilende Wesen ruhen, aber durch Störungen und Unordungen, welche der Einbruch der Krankheit in dem Organismus hervorrufe, zur Thätigkeit geweckt werden, welche den Zweck hätte, den fremden Eindringling, den ignotus hospes, wie für seine Zeit sehr treffend van Helmont die Krankheit nannte, wieder aus dem Organismus zu entfernen. Dies Entfernen war ein Kampf, den die Naturheilkraft wie ein moralisches Wesen führte. Sie suche nach den zweckmässigsten Mitteln, um sich den Sieg zu verschaffen, und nehme auch wohl ausser den im Organismus dazu vorhandenen solche an, welche ihr von aussen als Medicamente dargeboten würden, und verwende diese in ihr geeignet scheinender Weise. Da sie aber bei ihrem Thun dem Irrthum, der Uebereilung und Leidenschaft unterworfen sei, wie alle unvollkommen moralischen Wesen, so vergreife sie sich zuweilen in der Wahl der Mittel oder in dem Grade ihrer Thätigkeit und in diesem Falle erreiche sie ihren Zweck nicht, die Heilung erfolge entweder gar nicht, oder nur schwer, langsam und unvollkommen.

Bei den auch in der Neuzeit wenig geänderten Vorstellungen über den Gang und die Ursachen des natürlichen Heilpro-

cesses bestand das Geschäft des Arztes in einem blossen Ueberwachen der Thätigkeit der Naturheilkraft. Deuteten ihm nämlich die am Kranken auftretenden Erscheinungen in Art und Maass an, die Naturheilkraft sei auf dem richtigen Wege, so hatte er zur Herbeiführung der Heilung nichts weiter zu thun, als bloss etwaige Störungen des Geschehens abzuhalten; war dagegen nach seiner Meinung die Naturheilkraft in Art und Maass ihrer Thätigkeit im Irrthum, oder war sie dabei von Uebereilung und Leidenschaft beherrscht, was sich aus den Symptomen am Kranken gleichfalls erkennen lassen sollte, so hatte der Arzt diese Fehler zu corrigiren und durch seine Eingriffe die Naturheilkraft wieder auf den richtigen Weg zu bringen. Hierbei war natürlich von keinem durch bestimmte, unumstössliche Gesetze geregelten Processe, von einer Nothwendigkeit eines bestimmten Geschehens die Rede, sondern das, was im Organismus zur Heilung geschah und wie es geschah, war ein durchaus willkürlicher Act der Naturheilkraft und hätte von ihr auch in einer anderen Weise durchgeführt werden können, wenn sie es gewollt. Dieselbe Willkür konnte auch in dem stattfinden, was der Arzt zur Heilung unternahm, denn er besass keinen anderen Maassstab, wonach er sein Thun zu bemessen hatte, als seine subjective Meinung, ob er gewisse Vorgänge am Kranken, welche entweder die Natur als freiwillige Acte entfaltete oder die er selbst durch seine Mittel herbeiführen wollte, für zweckmässig zur Heilung hielt oder nicht. In der Meinung der Aerzte schrumpften die für zweckmässig gehaltenen freiwilligen Vorgänge am Kranken desshalb aber auf eine sehr geringe Zahl zusammen, weil sie den naturnothwendigen Zusammenhang der sämmtlichen Krankheitserscheinungen nicht begriffen und schliesslich nur denen einen heilsamen Effect zuschrieben, welche der Besserung oder Genesung unmittelbar vorangingen, z. B. Entlerungen von Schweiss, Urin, Darminhalt, Schleim, Blut u.s.w. Wie sich die übrigen am Kranken auftretenden Symptome zu diesem letzteren verhielten, darnach wurde nicht weiter

gefragt, obschon Hippocrates es bereits geahndet und ausgesprochen hatte, dass alle im Verlaufe eines Krankheitsprocesses auftretenden Symptome in einem causalen Zusammenhange mit dem als heilsam anerkannten Schlussacte ständen, die vorbereitenden Processe für diesen seien. Er bezeichnete sie als die Symptome der Kochung, durch welche erst die Stoffe zur Ausscheidung durch die sogenannten Krisen vorbereitet und geschickt gemacht würden. Weil aber der Arzt zu Hippocrates Zeit, wo es an den nöthigen physiologischen Kenntnissen völlig fehlte, über den innerlichen Vorgang der Kochung nichts Genaues wissen konnte, ihm also über die den Act der Kochung bezeichnenden Erscheinungen, ob sie so, wie sie auftreten, zweckentsprechend oder das Gegentheil seien, kein sicheres Urtheil zustand, war sein Rath gewiss ein sehr beachtenswerther, sich während der geschehenden Kochung nicht durch Darreichung von differenten Mitteln in die Processe einzumischen, sondern abzuwarten, bis die Kochung vollendet sei und die gekochten Stoffe zur Ausscheidung verbreitet seien, worauf gewisse Zeichen am Kranken, die molimina critica, hindeuteten.

Er glaubte wahrgenommen zu haben, dass die Natur die Kochung in einer bestimmten Zeitfrist, gewöhnlich in 7 Tagen, seltener in einem Producte oder Bruche davon, vollende, und während dieser Zeit überliesse der Arzt am besten die Natur sich selbst. Dieser Rath war nicht allein für die damalige Zeit ein sehr praktischer und zweckmässiger, weil man über die Art des inneren Vorganges, der die Krisis und damit die Heilung vorbereitete, nichts Bestimmtes wusste, und desshalb ein Eingriff in dieses Geschehen nur rein zufällig einen glücklichen Ausgang nehmen konnte, sondern er ist es auch heute noch, denn nur soweit der Zusammenhang der äusseren Erscheinungen am Kranken, der an ihm auftretenden Symptome mit den innerlichen Processen genau gekannt ist, lässt sich ihr Werth für die Heilung auch mit Sicherheit bemessen.

Freilich begreift es sich sehr leicht, dass bei solchem Handeln dem Arzte jede direkte Einwirkung auf den schliesslichen Ausgang der Krankheit völlig entzogen ist, denn da Alles darauf ankommt, ob die Kochung entsprechend vor sich geht oder nicht, er aber nach Hippocratischer Lehre an diesem Vorgange nichts ändern, in denselben nicht thätig eingreifen soll, so bleibt er bei der scheinbaren Gefahr, auf der Höhe der Krankheit ein völlig müssiger Zuschauer. Diese Unthätigkeit, dies müssige Abwarten eines ungewissen Ausgangs ist aber für den Arzt völlig unerträglich, und der Wunsch, auf die schnelle und günstige Entscheidung des Krankheits- oder Heilprocesses durch sein Dazuthun einzuwirken, ein sehr natürlicher und kaum abzuweisender. Um ihm zu entsprechen, wendeten die Aerzte ihre Aufmerksamkeit den einzelnen während des Verlaufes der Krankheit auftretenden Erscheinungen zu, an denen sie die Intensität oder die Gefahr der Krankheit bemessen zu können meinten, und diese, deren eigentliche Bedeutung für den ganzen Krankheitsprocess sie nicht kannten, suchten sie bloss desshalb, weil sie ihnen gefährlich schienen, zu mässigen und zu unterdrücken. So entstand die symptomatische Behandlung, welche so lange immer nur durch einen blossen Zufall vom günstigen Erfolge begleitet sein kann, als der Arzt, welcher sie übt, nicht genau weiss, in welchem Zusammenhange diese Erscheinungen, welche er durch seine Mittel bekämpft, mit dem innerlichen Processe der Heilung stehen, ob sie der Art und dem Grade nach, in dem sie auftreten, dabei nothwendig sind oder nicht. Ist nämlich der Zusammenhang derselben mit der Heilung ein causaler, naturnothwendiger, d. h. entwickelt sich das vorhandene Symptom der Art und dem Grade nach als nothwendige Zwischenstufe des ganzen Heilungsprocesses, so liegt es auf der Hand, dass die Heilung selbst in dem Maasse gestört, behindert und unterdrückt wird, als ein intermediäres Symptom derselben durch die Eingriffe des Arztes gestört, behindert und unterdrückt wird. Die symptomatische Kurmethode, welche sich durch ihre

Eingriffe auf der Höhe der Krankheit den Ausgang sichern will, indem sie gewisse krankhafte Erscheinungen zu beseitigen sucht, hat es so lange immer nur einem glücklichen Zufalle zu verdanken, wenn ihre Heilmittel, welche bloss alterirend auf die einzelnen Symptome einwirken, nicht den angehenden Heilungsprocess stören und verhindern, also nicht mehr schaden als nützen, als sie nicht alle einzelnen Momente des innerlichen Heilprocesses, der Kochung, wie es sehr bezeichnend Hippocrates nannte, also weder die successive chemische und morphologische Umwandlung der verhandenen pathischen Stoffe, noch die Rückwirkungen, welch diese vorgehenden Umwandlungen auf die Lebensäusserungen des Organismus, die sich unter diesen Umständen als Krankheitssymptome äussern, ausüben, in ihren einzelnen Stadien genau kennt und bemessen kann.

Dieses missliche Verhältniss der Kunstübung begriffen die bessern Aerzte sehr leicht und suchten desshalb nach andern Gründen, durch welche sich ihre Activität gegen die Krankheiten rechtfertigen liess. Diese verschiedenen Begründungsversuche der Zweckmässigkeit künstlerischer Eingriffe in den Gang der Krankheit sind wiederum die Quellen verschiedener heilkundiger Systeme und medicinischer Schulen geworden; sie nehmen ihren Ausgang von naturhistorischen Thatsachen, und verbreiten dadurch einen Schein der Wahrheit, der aber alsbald wieder verschwindet, wenn neue Thatsachen entdeckt oder die bekannten richtig gedeutet wurden. Hauptsächlich waren es die Entdeckungen der Anatomen in den Leichen, welche allen künstlichen Systemen ein Grabeslied sangen, denn diese zeigten krankhafte Veränderungen auf, bei deren Betrachtung sich der denkende Arzt sagen musste, dass seine Heilmittel selbst dann, wenn sie alle die gerühmten Eigenschaften, welche ihnen die Pharmakodynamik beilegt, wirklich hätten, der Art und Grösse dieser Veränderungen gegenüber keine Macht haben könnten. Der blossen äussern Anschauung erschienen überdiess die aufgefundenen krankhaften Veränderungen als dem Orga-

nismus durchaus fremde Erzeugnisse, bei deren Entstehung andere Gesetze gewaltet haben müssten, als diejenigen, nach welchen er seine normalen Gebilde erzeugt, die also auch nach anderen, als seinen normalen Gesetzen wieder aus ihm entfernt werden müssten, wenn Heilung erfolgen sollte. Zugleich sah man aber auch deutlich ein, dass die Vorgänge der Entfernung, die sogenannten Heilprocesse nicht diejenigen sein konnten, welche die sogenannte rationelle Heilkunde voraussetzte und hatte leiten und lenken wollen. Die sachlichen Entdeckungen auf dem Gebiete der Pathologie schienen also zunächst nichts weiter zu bewirken, als die Unzutrefflichkeit aller bis dahin geübten Heilmethoden in klares Licht zu setzen, und desshalb war es ein Zeichen des mit dem erreichten Standpunkte seiner Wissenschaft vertrauten Arztes, bei der Benutzung der bis dahin sorglos geübten Therapie sehr zweifelhaft und vorsichtig zu sein und den Gebrauch von Medicamenten möglichst einzuschränken. Weil diese für die Therapie zunächst nur negativen Resultate den ganzen Werth der ältern ärztlichen Kunst in Frage stellten, dagegen aber keine neuen positiven Momente für dieselben boten, sah der gewöhnliche practische Arzt in diesen Forschungen selbst vielmehr ein Hinderniss als eine Förderung und Sicherung seiner Thätigkeit, und es bildete sich jene Kluft zwischen pathologischem Wissen und therapeutischem Thun, welche jeder bessere Arzt mit Bedauern eingesteht.

Indessen auf demselben Wege, auf welchem die Zweifel, welche die Thätigkeit des Arztes lähmen mussten, entstanstanden waren, hat die fortschreitende Forschung auch wieder die Lösung derselben angebahnt, und bietet schon jetzt die Bausteine, aus denen die practische Kunst ein sicheres Fundament ihres Thuns errichten kann. Die nächsten Resultate sind die factische Bestätigung jener alten Theorie des Hippocrates von der Kochung; es ist an den Tag gebracht, wer die Kochung besorgt, wie sie besorgt wird und was gekocht wird. Unsere Aufgabe ist, die Momente

einsichtlich hervorzuheben, welche diese Aufklärungen bewirkten.

Die neuere Physiologie hat mit Beihülfe der organischen Chemie den Stoffwechsel im Organismus nicht allein constatirt, sondern ihn als einen Process erwiesen, der nach physicalischen Gesetzen die Nahrungsmittel durch die Arbeit der Organe, welche den successiven Zutritt des Sauerstoffes der Luft zu den organischen Stoffen befördert, nach und nach in Blut, in Substanz der Organe und endlich in Auswurfsstoffe umsetzt. Die organische Chemie hatte sich der Stoffe, welche den Organismus ausmachen, auf den einzelnen Stationen der Wanderung durch den Organismus bemächtigt, ihren Inhalt auf diesen Zwischenstationen geprüft und aus den in ihnen gefundenen Bestandtheilen den sicheren Schluss auf ihren Ursprung und ihre Entstehung aus den Nahrungsmitteln und dem Sauerstoffe der Luft gezogen. Als sie nun auch die krankhaften Gebilde der ihren Inhalt und Ursprung enthüllenden Analyse unterwarf, fand sie, dass auch diese nichts anderes enthielten, als solche Stoffe, welche stets auf einer gewissen Zwischenstation der organischen Stoffwandlung durchaus normale Producte des Organismus sind, also keine an sich ausserordentlichen, dem gesunden Organismus nicht zukommenden Inhalt hatten. Das krankhafte Gebilde ist somit seinem Inhalt nach keine ausserordentliche, abnorme Erscheinung, d. h. es enthält nur solche Stoffe, welche nach denselben Gesetzen, welche den organischen Stoffwandel beherrschen, in dem Organismus und von ihm selbst gebildet sind, die in ihm stets auch im normalen Zustande als nothwendige Zwischenstufen des Stoffwandels erzeugt werden. Abnorm aber, d. h. den gesunden Fortgang des Lebensprocesses störend und behindernd werden diese an sich normalen Stoffe dadurch, dass sie sich entweder auf der Wandelstufe, welche nur ein temporärer Durchgangszustand für sie sein sollte, stabil gemacht, länger auf derselben beharrt haben, oder dass sie sich an einem Orte im Organismus anhäuften, wo sie sich in dem gesun-

den Lebensfortgange nicht finden lassen durften. Das, was krankhafter Weise im Organismus materiell entsteht, ist also nicht seiner Qualität nach von der Norm desselben abweichend, sondern nur durch seine zeitliche und räumliche Anwesenheit an einem bestimmten Orte des Organismus, wo es entweder zu dieser Zeit oder wo es überhaupt nicht sein sollte. Nicht durch sein Dasein im Organismus, sondern nur durch sein Dasein zu einer ungehörigen Zeit oder an einem ungehörigen Orte in ihm wird ein an sich normaler Stoff die Ursache einer Abänderung des Lebensprocesses, welche Krankheit genannt wird.

Die Ursachen, welche dies abweichende Geschehen im Organismus veranlassen, sind stets solche Einwirkungen auf ihn, welche durch Alteration der Function einzelner Organe den normalen Fortgang der organischen Metamorphose behindern, indem dadurch die Stoffe partiell in der Beschaffenheit verbleiben, welche sie nur temporär und vorübergehend etweder auf einer aufsteigenden, der Anbildung angehörenden, oder auf einer absteigenden, dem Zerfallen angehörigen Stufe des Stoffwandels haben sollen. In den Krankheitsproducten sich findende Eiweissstoffe, Fette, Blut, deuten auf den Stillstand der aufsteigenden Metamorphose hin, während sich darin vorfindende Bestandtheile der Galle, des Harns, Zuckers u. s. w. die Behinderung der absteigenden Metamorphose beurkunden.

Weil nun die krankhaften Producte keine an sich ausserordentliche, von der Norm des Organismus völlig abgewichene stoffliche Qualität besitzen, sondern nur Stoffe von derselben qualitativen Beschaffenheit sind, wie sie der Organismus stets normal erzeugt und in sich enthält, deshalb sind auch seine gewöhnlichen organischen Processe selbst völlig ausreichend, um die krankhaften Producte durch die weiterschreitende Metamorphose in Ausscheidungsstoffe umzusetzen, und als solche aus dem Organismus zu entfernen, d. h. das Krankhafte aufzulösen und die Krankheit dadurch zu heilen. Der Organismus bedarf, um Krankhaftes zu heilen, keiner

ausserordentlichen Processe und Vorrichtungen, denn er vollbringt durch die Thätigkeit seiner Organe diesen Process, der unter den gegebenen Krankheitsverhältnissen Heilprocess genannt wird, im gesunden Zustande schon unausgesetzt, indem er unausgesetzt die in ihm normal vorhandenen, auf derselben Wandelstufe, auf der sich die krankhaften befinden, also den kranken qualitativ gleichen Stoffe auflöset, zersetzt und sie als Excretionssubstanzen aus sich entfernt.

Diese, wie später noch ausführlicher gezeigt werden wird, für die wissenschaftliche und practische Heilkunst gleich wichtige und einflussreiche Entdeckung über die qualitativ gleiche Beschaffenheit der krankhaften und normalen Gebilde, welche die organische Chemie gemacht hat, unterstützt eine andere ebenso wichtige Entdeckung auf einem andern Gebiete der sogenannten Hülfswissenschaften der Heilkunde. Mit der Auffindung der Zellen als den eigentlichen Grundelementen der organischen Gewebe wurde es möglich, auch über die anscheinend so fremdartige Beschaffenheit, welche die organischen Gebilde in morphologischer Beziehung zeigten, eine feste und klare Anschauung zu gewinnen, um ihre Bildungsvorgänge mit denen des normalen Organismus in völligen Einklang zu bringen.

Für das Thatsächliche unserer Kenntnisse über die chemischen Verhältnisse des Stoffwechsels und der qualitativen Beschaffenheit der pathischen Gebilde sind wir vielen Gelehrten verpflichtet, unter denen wir hier nur Berzelius, Liebig, Mulder, Dumas nahmhaft machen wollen, für die wichtigen Aufklärungen aber, welche uns die feinere Anatomie und Histologie über die Entstehung, den Werth und die Bedeutung der krankhaften Bildung durch Enthüllung des Zellenlebens gegeben hat, sind wir Virchow allein verbunden, obgleich erklärt werden muss, dass Schleiden und Schwann ihm die Bahnen eröffnet haben, auf denen er so erfolgreich vorgegangen ist.

Zweites Capitel.

Das Leben der Zelle unter physiologischen und pathologischen Bedingungen.

Anatomischer Begriff der Zelle. — Blastem der Zelle. — Hyperplasie und Hypertrophie. — Neoplasie nach physiologischen Paradigmen. — Heterotopie und Heterochronie. — Humoral- und Solidarpathologie. — Wirkungen der Reize auf die Zelle. — Mechanische und chemische Reize. — Reize von den Nerven aus. — Hyperinotische Krase. — Werth der stricten anatomischen Diagnose. — Die physiologischen Lebensvorgänge bewirken die Heilung.

Was zunächst die morphologische Beschaffenheit der pathischen Gebilde angeht, so haben die Resultate der geduldigen mühsamen anatomisch-mikroskopischen Forschungen Virchow's gelehrt, dass die innere Structur derselben, so fremdartig und abweichend sie auch auf den äusseren Augenschein hin sich von den normalen immerhin zeigen mögen, doch an sich eine dem Organismus völlig normale ist, denn sie ist nur durch solche Zellen bedingt, welche der Organismus auch in seinem normalen Zustande stets als seine wesentlichen Bestandtheile enthält und erzeugt. Die innere Structur der pathischen Gebilde ist deshalb keine dem Organismus an sich und absolut fremde, keine durchaus abnorme, für deren Entstehung es anderer, als der normalen und gewöhnlichen Bildungsgesetze bedurft hätte, sondern sie ist eine solche, wie sie der Organismus innerhalb seiner selbst und durch seine normalen Bildungsgesetze stets und unausgesetzt hervorbringt. Was diesen an sich normalen Gebilden aber den Character der Abnormität giebt und ihr

krankhaftes Sein ausmacht, das sind äussere Verhältnisse, die aber klarer und besser aufgefasst werden dürften, wenn zuvor erst eine kurze Verständigung über die Zellen und ihren Lebensprocess eingeschaltet wird.

Was anatomisch unter einer Zelle zu verstehen sei, nämlich eine bald so bald so, eckig, rund, spindelförmig, zackig gestaltete mikroskopische Blase, in der sich ein Kern und eine Flüssigkeit befindet, setzen wir als bekannt voraus. Ein sogenanntes Organ ist nun nicht eine amorphe, gleichartige, etwa nur von Blutgefässen, Lymphcanälchen und Nerven durchzogene Masse, welche auf den Impuls der Nerven oder des Blutes seine Function als Ganzes übte, und durch einfachen chemischen Wechselverkehr mit dem Blute und der Lymphe seinen Stoffwechsel vollbrächte, sondern es besteht aus vielen einzelnen, ein selbstständiges Leben führenden Zellen; seine Function ist das Product der Thätigkeit dieser einzelnen Zellen, seine Masse ist und besteht aus diesen Zellen, und sein Stoffwechsel ist durch ihr Vergehen und Wiederentstehen bedingt. Diese Zellen selbst gehören nach Form und Inhalt verschiedenen Ordnungen an, von denen einige, wie z. B. die Bindegewebszellen in allen Organen als Bildungselemente vorkommen, gleichsam das Grundgerippe, das Skelet der Organe bildend, während andere dagegen nur einzelnen Organen eigenthümlich, und normal nur in ihnen vorhanden sind, wie z. B. die Leberzellen, die Muskelzellen, die Nervenzellen, die Knochenzellen u. s. w. nur in den gleichnamigen Organen vorkommen, und normal nur in diesen gefunden werden. Diese letztern, die bestimmten Organen eigenthümlichen, normal nur ihnen zukommenden Zellen bedingen und vollbringen als gemeinsames Product ihrer Thätigkeit die Funktion des ganzen Organs und geben ihm somit seine bestimmte Bedeutung und seinen Werth in dem organischen Haushalte. Weil jedes Organ aus vielen einzelnen Lebensheerden, aus vielen einzelnen gleichartigen, aber von einander unabhängigen Zellen besteht (die Homoeomerie des Anaxagoras), und es

deshalb nicht als Einheit, sondern als Vielheit lebt und functionirt, deshalb kann eine gewisse Summe seiner Zellen, er selbst also partiell erkranken, ohne dass das Ganze dadurch wesentlich leidet oder völlig zu Grunde geht, und deshalb kann er sich auch wieder völlig integriren und gesund werden.

Jede einzelne Zelle wiederholt an sich denselben Process, den wir überhaupt den organischen Lebensprocess nennen, d. h. sie wächst, sie erzeugt Nachkommenschaft und während diese letztere fortlebt, stirbt sie selbst ab und geht unter. Als Material für ihren Lebensprocess und ihre Leistungen dient den Zellen ein bestimmter Nährstoff, der als das Product des allgemeinen Stoffwechsels im Organismus entsteht, und für jede Zellenart ein besonderer ist, das specifische Erzeugniss einer bestimmten Zwischenstation des allgemeinen Stoffwandels, das sich als solches dem Blute beigemischt findet. Wenn ich mich für diesen specifischen Nährstoff im Laufe dieser Blätter des Namens: Blastema bediene, so bin ich mir sehr wohl bewusst, dass jene Vorstellungen und Begriffe, welche man früher in der Lehre von der organischen Entwickelung ganz allgemein daran knüpfte und zum grössten Theil auch jezt noch damit verbindet, durch die neueren besseren Forschungen als unrichtig erkannt und als völlig inhaltslos verworfen sind. Der Anfang des organischen Wesens ist nämlich nicht, wie jene ältere Lehre von den Blastema annahm, eine formlose Urflüssigkeit, in der eine moralische Kraft, eine organisatorische Idee, welche natürlich für jede Wesenspecies und für jedes einzelne derselben angehörige Individuum eine besondere sein musste, erst durch sein Dazukommen organische Gestaltung und Bildung hervorruft, gleichsam den biblischen Schöpfungsact, das einst den Chaos gestaltende „Werde“ im Kleinen wiederholt, und dann auch das weitere Geschehen in dem rudimentären Organismus leitet und ordnet. Man hat lange genug die vielen Missverhältnisse für das Begreifen und Verstehen des organischen Lebensprocesses, welche durch die Präsumption solcher schöpferischen Ideen, die

fortwährend bestimmend in das reelle Leben eingreifen sollten, entstanden sind, gelten lassen, und sich dadurch ein natürliches Geschehen mit übernatürlichen Erklärungen unbegreiflich gemacht, ja man trat in dieser Weise aus übergrosser Ehrfurcht vor der allmächtigen Schöpferkraft der Einheit derselben zu nahe und zerspaltete sie in viele kleine Fractionen, eben diese einzelnen schöpferischen Iden der Arten, Species und Individuen. — Durch Virchow's Entdeckungen und Aufklärungen über das Zellenleben und über den von den Zellen selbst direct beschaften organischen Entwicklungs- und Bildungsprocess sind alle jene Hypothesen beseitigt, denn wir wissen jetzt mit Sicherheit, dass sich das Individuum in seiner ganzen Mannigfaltigkeit sowohl des normalen wie des abnormen Seins durch continuirliche Fortzeugung aus einer Zelle entwickelt. Die erste Keimzelle, selbst ein Product des Zellenlebens des Mutterorganismus, enthält in ihrer Fortzeugungskraft und in dem sie zunächst umgebenden Material von organischen Stoffen alle Requisite der künftigen Organisation, und dass sie sich thätig zu dieser entfaltet, dazu bedarf es nur der Einwirkung eines specifischen Reizes, den der Same darbietet. Hat die Einwirkung dieses Reizes stattgefunden, so genügt zur factischen Ausführung der Organisation der Wechselverkehr der Keimzelle mit dem Nährstoffe, der sie schon als Product der Thätigkeit des Mutterorganismus umgiebt, vollständig und allein. Diesen Nährstoff, der für jede ferner sich entwickelnde Zellenart ein specifischer, ein durch den Wechselverkehr der schon gebildeten Zellen mit den ursprünglich vorhandenen ist, verstehe ich unter Blastema, und hoffe hiermit keinen Widerspruch oder den Vorwurf des Anachronismus der Vorstellung zu erregen. — Für die Keimzelle (Dotterzelle) ist die unveränderte Eiflüssigkeit das entsprechende Blastema, für die ferneren aus der Nachkommenschaft dieser Keimzelle hervorgehenden Arten von Zellen sind die durch den begonnenen Lebensprocess der ersten Zelle selbst in der Dotterflüssigkeit entstandenen Differenzirungen das

Blastema, das die Abartung der späteren Zellen selbst bedingende Princip. Der Reiz des Samens also ruft die Keimzelle aus ihrem latenten Lebenszustande zu generatorischer, wuchernder Thätigkeit wach, die begonnene Lebensthätigkeit, nämlich die Ernährung, das Wachsthum, die Vermehrung dieser ersten Zelle differenzirt die sie umgebende Flüssigkeit, und diese Differenzirung des Nährstoffes ist die Veranlassung, das Bestimmende für die Artwandlung der nachgezeugten Zellen, sie bedingt die qualitative Verschiedenheit der späteren Zellen nach Form, Inhalt und Function. Indem die so entstandene neue Zellenart durch ihre specifischen Eigenschaften wieder eine chemisch verändernde Rückwirkung auf das allgemeine Bildbare, den Nährstoff des Eies äussert, schafft sie in diesem neue Differenzirungen und letztere werden ihrerseits wieder entsprechende Bedingungen für neue Artbildungen von Zellen. So geschieht nicht bloss die Neuzeugung homogener Zellen, sondern die Neuzeugung qualitativ verschiedener Zellen, aus denen sich die einzelnen Organe zusammensetzen. Die qualitativ verschiedene Neuzeugung erreicht bei demselben organischen Wesen dann ein Ende, wenn sich eine gewisse, durch die Qualität des vorhandenen Nährstoffes gegebene Möglichkeit der Differenzirung desselben erschöpft hat; der Lebensprocess geht alsdann nur noch in der unausgesetzten Wiederzeugung der schon vorhandenen Zellenarten vor sich; neue Zellenarten werden nicht mehr gebildet, sobald die Entwicklung des Organismus seinem Arttypus nach vollendet ist. Dieses Gesetz ist deshalb ein so sehr wichtiges, weil es wesentlich die pathologischen Zeugungen beherrscht, denn diese sind nur Wiederholungen schon im Organismus vorhandener normaler Zellenarten, d. h. jede pathologische Neubildung hat ein physiologisches Mustergebilde. Eine pathologische Neuzeugung qualitativ völlig neuer noch nicht bestehender Zellenarten in einem vorhandenen Organismus würde gleichbedeutend sein mit der Zeugung völlig neuer Organe, welche wieder eine völlig neue Gestaltung des Ganzen und neue

Functionen zur Folge hätten, es würde in dieser Weise nicht sowohl ein kranker Mensch, sondern vielmehr ein neues Wesen der organischen Wesenreihe, vielleicht vollkommener als der Mensch entstehen.

Eine jede pathische Neubildung wiederholt also nur die in dem betreffenden Organismus bereits schon vorhandenen normalen Typen der Zellenformation, sie enthält nur dem Organismus an sich normale Gewebselemente, aber die Production derselben ist desshalb eine abnorme: erstens weil die einzelnen Zellen in Folge eines sie treffenden ausserordentlichen Reizes über ihren normalen Grössentypus hinaus gewachsen sind, jede einzelne einen grösseren Raum erfüllt; zweitens weil sie sich gleichfalls in Folge eines Reizes über das Bedürfniss des Organes, dessen constituirende Elemente sie sind, hinaus, durch gesteigerte Proliferation numerisch vermehren; drittens weil sie an einem Orte des Organismus (in einem Organe) entstanden sind, wo sie nicht zu den der Norm entsprechenden Bildungselementen gehören, und wo sie sich deshalb auch nicht finden sollten; viertens, weil sie zu einer Zeit in einem Organe gebildet werden, wo sie dem normalen Gange des Lebensprocesses gemäss dort nicht gebildet werden durften. Diese verschiedenen Modalitäten der pathischen Bildungen treten nicht selten als verschiedene Stadien desselben Processes und als Folgen desselben Reizes auf, und finden sich gleichzeitig in demselben Producte.

Der erste Fall, wo sich die einzelne Zelle durch unverhältnissmässiges Wachsthum vergrössert, an Masse und Umfang zunimmt, einen grösseren Raum erfüllt, während sie sonst ihrem Arttypus und dem Organ, in dem sie sich befindet, entspricht, stellt den Zustand der einfachen gutartigen Hypertrophie, der Schwellung dar. Dieser ist oft ein Zeichen guter Ernährung, kräftiger Entwicklung, einer gewissen Fülle von Gesundheit, und der Organismus besteht dabei ohne jede krankhafte Beeinträchtigung, oft aber wird er durch störende Rückwirkung auf andere Organe die Ursache zu deren Erkrankungen, und kann in dem betroffenen

Organe selbst zu Fettinfiltrationen und zu den diesen folgenden Erweichungen führen. — Eine dem äusseren Scheine nach gleiche Hypertrophie kommt auch durch Zellenwucherung, durch excessive Generation dem Organe sonst normaler Zellen zu Stande, die entsprechend durch numerische Hypertrophie oder Hyperplasie bezeichnet wird. Vollzieht sich eine solche Hypertrophie nur partiell an einem Organe, nicht in seinem ganzen Umfange, so entsteht eine Geschwulst, ein Auswuchs. Die übermässige Proliferation ist stets pathologischer Natur, sie ist der Erfolg einer intensiven Reizung, und führt, selbst aus einfacher Zellenhypertrophie hervorgegangen, entweder zur Abartung der jüngsten Nachkommenschaft, Heteroplasie, oder zur Eiterung, welche, wie weiter unten bei der Erörterung des Entzündungsprocesses gezeigt werden wird, als eine excessive Zellengeneration angesprochen werden muss.

Das Gegentheil der eben geschilderten pathischen Vorgänge ist das Verschrumpfen der einzelnen Zellen und die verminderte Zeugung von Nachkommenschaft, in Folge dessen Atrophie und Schwund des betroffenen Organs eintritt. Selten nur ist dies ein direkter primärer Process, der in der Breite der Gesundheit bleibt, öfter ist er ein aus den vorigen hervorgehender und führt nicht selten zur Nekrose oder Nekrobiose.

Die übrigen angeführten Arten der pathischen Neuzeugungen sind stets mit mehr oder weniger tiefer Erkrankung des ganzen Organismus verbunden. Sie entstehen dadurch, dass sich in Folge eines intensiven andauernden Reizes aus den von ihm betroffenen Zellen eines Organs neue Zellen nachzeugen, welche nicht zu den normalen Bildungselementen dieses, sondern zu denen eines andern Organes gehören, oder solche Zellen, welche diesem Organe nur zu einer früheren Zeit seiner Entwicklung normal waren. Ein Beispiel der ersteren Art bietet die Entwicklung von Knochenzellen in normal muskulösen Organen, etwa im Herzen, ein solches der zweiten Art ist, wenn sich Knorpelzellen in der Continuität eines schon gebildeten Knochens erzeugen (Enchon-

drom). Diese Bildungsabweichungen, so fremdartig sie auch dem äusseren Ansehen nach erscheinen mögen, sind dennoch nicht Producte einer dem Trägerosganismus an sich abnormen Plastik, sondern nur relativ abnorme, es haben sich nur an sich normale Zellen an einem andern Orte und zu einer andern Zeit im Organismus entwickelt, als es im ungestörten Entwicklungsgange desselben geschehen durfte. Nicht in Bezug auf ihre Bildung überhaupt, sondern nur in Bezug auf ihren falschen örtlichen oder zeitlichen Entwicklungsboden sind die Heteroplasien. Durch diese falsche Plastik wird aber der Lebensprocess des Ganzen deshalb ein krankhafter, weil das betroffene Organ mit dem ihm selbst fremden Inhalte einer hetrogenen Zellenart seine für den Fortgang des Ganzen nöthige Function, welche nur seine normalen, entsprechenden Zellen beschaffen können, entweder überhaupt nicht, oder nicht ausreichend leisten kann. Wenn sich z. B. im Herzen zwischen den elastischen Muskelzellen Knochenzellen entwickelt haben, oder in inneren Organen specifische Oberhautzellen, oder in der Continuität des Knochens Knorpelzellen bilden, so versagen die in dieser Weise missbildeten Organe ihre normalen Leistungen in dem organischen Haushalte entweder gänzlich oder theilweise, und stören den normalen Fortgang desselben.

Die pathischen Entartungen der Organe sind also nicht durch das Auftreten ganz ausserordentlicher, dem Organismus völlig fremder Bildungsgesetze bedingt, sondern es äussern sich auch in ihnen nur die normalen Bildungsgesetze, durch welche er selbst ist und besteht; es wiederholt sich in dem pathischen Gebilde ein an sich physiologischer Bildungsvorgang nur in aberrativer Weise an einem unrechten Orte oder zu einer unrechten Zeit; nicht die Art der vorgehenden Zellenbildung macht den Organismus krank, sondern nur der Ort und die Zeit, wo und in der sie vor sich geht.

Zu einem gleichen Resultate führte auch die chemische Analyse der pathischen Gebilde, denn sie weiset in ihnen

nur solche Stoffverbindungen nach, welche den Organismus im gesunden Zustande stets zukommen, obgleich sie sich dann an einem anderen Orte oder zu einer anderen Zeit in ihm finden. Was sich krankhafter Weise im Organismus entwickelt, steht sowohl seiner Form wie seinem Inhalte nach stets unter den allgemeinen Bildungsgesetzen, nach welchen er im gesunden Zustande seine Bestandtheile erzeugt und nach denen er selbst ist und sein Bestehen hat.

Dem Anatomen aber, der mit seinem Messer bloss die gröberen Umrisse solcher pathischen Gebilde darlegt, entgeht freilich die Identität der pathischen und physiologischen organischen Erzeugnisse und folglich auch die gleiche Gesetzmässigkeit, welche sowohl das Entstehen als das Vergehen beider beherrscht, und er mag deshalb an der Möglichkeit der Rückbildung derselben verzweifeln und an der Leistungsfähigkeit der ärztlichen Kunst ein Skeptiker werden, aber die in die wahre Beschaffenheit dieser Gebilde tiefer eindringende und ihren physiologischen Typus erkennende Forschung hebt diese Zweifel wieder auf, denn sie sieht für die Hülfeleistungen der Kunst in den erkannten Gesetzen, denen auch die entarteten Zellen in ihrem ferneren Lebensprocesse folgen müssen, einen festeren Anhaltspunkt, als jemals zuvor irgend ein anerkanntes System der Heilkunde bieten konnte. Allerdings vernichten die Forschungen auf dem Gebiete der Pathologie durch ihre Resultate zunächst die alten Grundsätze der practischen Kunst soweit, als sie auf willkürlichen Voraussetzungen und Hypothesen über das Wesen der Krankheit beruhen, aber sie eröffnen dafür dem Arzte auch die Einsicht in ein streng gesetzliches Geschehen im kranken Organismus, auf das die Kunst, eben weil es ein gesetzliches und nothwendiges ist, wohlbewusst durch zweckmässige Ordnung der causalen Bedingungen einen Einfluss in günstiger Weise üben kann.

Kein Theil des lebenden Organismus ist ursprünglich zu beständiger Dauer eingerichtet, sondern er geht im Laufe des Lebens mehrfach unter und wird wieder ersetzt. Die-

ser Process der Stoffmetamorphose vollzieht sich in und durch das Zellenleben. Die längere Leistung derselben Function macht die Zelle leistungsunfähig, und mit ihrer Leistungsfähigkeit verliert sie zugleich ihre Lebensfähigkeit, sie selbst geht unter, doch zeugt sie durch ihren Untergang zugleich eine neue junge Zelle. Das, was von ihr nicht in die junge Zelle übergeht, lagert sich unter Zutritt des atmosphärischen Sauerstoffes durch die Arbeit der Organe schliesslich in Auswurfsmaterie um, und wird als solche aus dem Organismus entfernt. — Derselbe Rückbildungs- und Auflösungsprocess findet auch bei den räumlich und zeitlich abnorm entstandenen pathischen Zellen statt, es bedarf also zu ihrer Entfernung aus dem Organismus keines ausserordentlichen heilenden Vorganges, sondern nur der normalen physiologischen Processe und deren Bedingungen, Einzelne normale organische Gebilde, z. B. die Thymusdrüse, reproduciren sich nur eine gewisse Zeit lang im Organismus, alsdann gehen sie durch Nicht-Nachbildung ihrer Zellen völlig zu Grunde. Die Ursache ihres Unterganges ist die, dass ihre functionelle Thätigkeit für den Fortbestand des Organismus kein Bedürfniss mehr ist, nicht mehr geleistet werden darf. Die specifische Fnuction einer Zelle ist aber die Bedingung ihres Lebens, hört jene auf, so verliert sie selbst die Bedingung ihrer specifischen Existenz, sie geht gänzlich und für immer zu Grunde. Die krankhaft gebildeten Zellen haben deshalb, weil sie dort, wo sie sich im Organismus finden, die specifische Function, welche sie in dem zustehenden Organe, wo sie normal hingehören, leisten würden, nicht leisten können, auch keine eigenen Lebensbedingungen und haben deshalb an sich Neigung, ganz in derselben Weise der völligen organischen Rückbildung anheim zu fallen, wie diejenigen in einem Organe, dessen Function bei dem Fortschritte der organischen Entwicklung des Ganzen physiologisch unnöthig geworden ist und dessen Fortbildung desshalb aufhört. An dem vorgehenden Processe ändert sich in dem einen und dem anderen Falle nichts, auch nicht an den

Bedingungen desselben, aber in dem einen Falle wird er ein Heilact, in dem andern ein einfacher physiologischer Vorgang genannt.

Bei der Heilung von Krankheiten entfaltet also der Organismus keine an sich ausserordentlichen Vorgänge, kein seinen physiologischen Processen fremdartiges Thun, sondern sie geht gleichfalls nach seinen gewöhnlichen Gesetzen und innerhalb derselben Processe vor sich, nach denen und durch welche er seinen normalen Stoffwechsel und seine progressive Entwicklung beschafft. Wie also die krankhafte Production ganz nach denselben Gesetzen geschieht, nach denen die physiologische Bildung vor sich geht, so wird auch die Heilung durch die normalen Rückbildungsprocesse beschafft und weder in dem einen noch in dem andern Falle wirken neue ausserordentliche Stoffe oder Kräfte, noch neue Normen oder neue Gesetze im Organismus.

Ehe wir es versuchen, das über die Natur des Krankheits- und Heilungsprocesses Erörterte für die practische Kunst des Arztes nutzbar zu verwenden, um dadurch den Vorwurf zu beseitigen, die Resultate der neueren pathologischen Forschungen seien für die practischen Bedürfnisse des Arztes unfruchtbar und seiner Thätigkeit hinderlich, müssen wir auf eine Frage zurückkommen, welche für das Schicksal der ganzen Therapie von der höchsten Wichtigkeit ist. Sie betrifft den Streit zwischen Humoral- und Solidarpathologie, der darüber entstanden ist, ob nämlich der Krankheitsprocess wesentlich und primär von den flüssigen oder von den festen Theilen des Organismus ausgehe. Seit klarere Ansichten über den organischen Stoffwechsel sich verbreiteten, und man in dem Blute den flüssigen Organismus und in den festen Theilen festgewordenes Blut entdeckt zu haben meinte, schien der Streit dahin beigelegt, dass weder die eine noch die andere Theorie, wenn sie exclusiv sein wollte, im Rechte sei, denn beide, das Blut sowohl als die festen Stoffe könnten primär entarten, aber sehr bald müsse das eine das Schicksal des andern theilen, weil sie

in unausgesetztem Wechselverkehr mit einander ständen. Aber diese Entscheidung ist den neueren physiologischen Thatsachen gegenüber unhaltbar geworden, denn es ist bekannt, dass das Verändernde im Körper nicht die flüssigen, sondern die festen Theile sind, nämlich die organischen Zellen, und dass eine Veränderung des Flüssigen stets nur das Resultat einer vorgängigen Aenderung der Thätigkeit des Festen, der Zellen sein kann. Eine Aenderung der Thätigkeit der Zellen ist nur das Resultat von Reizen, welche sie direct treffen. Das Flüssige, das Blut kann freilich durch äussere Agentien direct verändert werden, aber die Arbeit der Organe entfernt diese äusseren Stoffe, weil sie durch diese selbst gereizt werden, entweder sehr rasch aus dem Organismus, oder sie führen, wie die Vergiftungen lehren, den Tod herbei, aber sie veranlassen keine dauernde, constante Dyscrasie.

Die normale Zelle entsteht, wie wir wissen, nicht durch generatio spontanea, nicht durch Neuzeugung aus einer Flüssigkeit, so auch die pathische Zelle nicht, sondern auch diese ist die Nachkommenschaft einer schon vorhandenen Mutterzelle, ein von dieser Gezeugtes. Was bedingt aber die Artwandlung der pathischen Zelle, das Abweichen von dem Typus der Mutterzelle, wodurch sie erst ein pathologisches Gebilde wird? Dies hängt von dem Wechselverkehr der zeugenden Zellen und der jungen Brut mit einem Gemisch differenter Nährstoffe (Blasteme) ab, das denselben aus dem Blute zugeführt wird. Da nun nicht die Neuzeugung von Zellen, sondern nur die Neuzeugung anders gearteter, von dem Typus der Mutterzelle abweichender Zellen das Pathologische des Vorgangs ausmacht, die Abartung aber durch die zugeführte anders beschaffene Nährflüssigkeit bedingt wird, scheint es gewiss zu sein, dass nicht die Zellen, sondern das Blut die Quelle der pathologischen Productionen sind. Das specifische Material zu der abweichenden pathischen Zellenproduction giebt freilich das Blut her, aber es enthält dieselben Stoffe, welche zur pathischen Neuzeugung

verwendet werden, auch im normalen Zustande stets vorräthig, denn dieselbe Zellenart, die sich hier pathisch bildet, wird an einem anderen Orte, nämlich in dem Organe, dessen normale physiologische Bildungselemente gerade diese Zellen sind, fort und fort gebildet. Diese specifischen Nährstoffe der pathischen Zellen sind normale Producte der beim Stoffwechsel thätigen Organe unter Hinzutritt des atmosphärischen Sauerstoffes, nicht aber neue Erzeugnisse einer ausserordentlichen Umwandlung, welche das Blut durch äussere Einflüsse, etwa durch Gährung, in sich selbst erfahren hat. Die differenten Nährstoffe veranlassen von sich aus die pathischen Productionen nicht, denn sie sind stets im normalen Blute vorhanden ohne pathische Erscheinungen hervorzurufen, sie werden aber dann abnorm von den Zellen plastisch angezogen und verwendet, wenn eine Zelle in Folge eines auf sie einwirkenden Reizes zuvor in krankhafte Wucherung gerathen ist und über ihr gewöhnliches Bedürfniss hinaus Nahrungsmaterial an sich zieht und verbraucht, und desshalb auch andere, als ihre normalen Nährstoffe plastisch verwendet.

Aus vielfachen physiologischen Experimenten ist es bekannt, dass directe mechanische oder chemische Reizung der Zellen eine Wucherung, eine profuse Nachzeugung derselben zur Folge hat, und sie unter diesen Umständen, wie Weber's lehrreiche Versuche, von denen weiter unten ausführlicher die Rede sein wird, deutlich beweisen, reichlicher und in ausserordentlicher Weise Nahrungsmaterial aus dem Blute anziehen und für die Brut verwenden. Bei dieser gesteigerten Anziehung des Nahrungsmaterials durch die Intercellularkanälchen und dem gesteigerten Verbrauche desselben kommen nun auch jene differenten Stoffe, an sich zwar normale Producte des Stoffwechsels, welche aber im normalen Fortgange des Lebensprocesses an einem anderen Orte angezogen und verwendet werden, mit den in Folge eines Reizes in ausserordentlicher Wucherung begriffenen Zellen, deren

normaler Nahrstoff sie nicht sind, in Wechselverkehr und werden nutritiv verwendet, und unter dem specifischen Einflusse dieser von dem gewöhnlichen Nahrungsmaterial der wuchernden Zellen differenten Stoffe gewinnt die sich bildende jüngere Zellengeneration die Artverschiedenheit, welche das Pathologische der Neuzeugung ausmacht. Nicht ein zuvor in sich selbst entartetes Blut, eine Dyscrasie, erregt pathische Productionen, sondern die durch Reizung in Wucherung versetzten Zellen ziehen aus dem völlig normalen Blute differente Stoffe an, und verwerthen dieselben zu einer Zellenformation, die dem Orte, wo sie vor sich geht, nicht entspricht, oder der Zeit nach, in der sie geschieht, ungehörig ist.

Ausser mechanischen und chemischen Reizen können aber auch, wie die Schule es nennt, dynamische Reize eine gesteigerte Zellenproduction und in Folge dieser eine Abartung der entstehenden jüngeren Generation veranlassen, z. B. durch Nervenwirkungen können plastische pathische Processe entstehen. Das Maass der Function eines Organes wird physiologisch hauptsächlich durch den Impuls der zu ihm gehenden Nerven bedingt, eine gesteigerte Innervation hat eine gesteigerte Function des Organs, und diese wiederum eine Steigerung der Zellengeneration in demselben zur Folge, weil eben durch die gesteigerte Function die vorhandenen Zellen zersetzt werden und mit der Auflösung der vorhandenen die Bildung neuer continuirlich verbunden ist. Diese durch gesteigerte Function bedingte Neuzeugung kann ebenso, wie diejenige nach mechanischer Reizung der Zellen, wenn sie sehr rapide vor sich geht, zur Abartung der jüngeren Zellengenerationen führen, wenn sie eben an Material mehr als gewöhnlich verbraucht und differente Stoffe plastisch anzieht.

Die Impulse des Nervensystems haben einen directen Einfluss auf die Steigerung und Minderung des Blutzuflusses zu den einzelnen Organen, es können somit durch das Nervensystem Blutanhäufungen, Congestionen in den Organen

veranlasst werden. Man hat angenommen, dass die Congestion an sich die Veranlassung zu pathischen Productionen werden könne. Vielfache physiologische Experimente mit der Durchschneidung des Nerv. trigeminus haben aber gelehrt, dass eine blosse Congestion keine pathische Zellenwucherung veranlasst, wohl aber, wenn bereits Congestion stattfindet, ein sehr geringer Reiz hinreichend ist, einen pathischen plastischen Process hervorzurufen. (Donders.)

Wie verhält es sich hiernach mit der pathologischen Lehre von der Dyscrasie? Wenn in verschiedenen Organen desselben Organismus gleichzeitig oder nach einander sich dieselben pathischen Processe entwickeln, d. h. eine gleiche Abartung der Zellenbildung stattfindet, z. B. wenn sich Ossificationen in verschiedenen, von einander sehr entlegenen Arterien ausbilden u. s. w., so scheint der Schluss sehr nahe zu liegen und gerechtfertigt zu sein, es sei in dem zuvor durch Einflüsse der Aussenwelt direct veränderten Blute die Ursache dieser krankhaften Erscheinungen zu suchen. Dieser Schluss erschien um so weniger bedenklich, als es der chemischen Untersuchung bereits gelungen war, in einigen Krankheitsfällen eine von der Norm abgewichene Beschaffenheit des Blutes deutlich nachzuweisen.

Dies ist namentlich ganz unzweifelhaft bei den Entzündungen geschehen, man fand dabei das Blut mit Faserstoff überhäuft, und schloss daraus, diese sogenannte hyperinotische Blutdyscrasie sei die Ursache der Entzündung. Schon der Laie glaubte augenscheinlich in dem z. B. bei Pleuritis aus der Ader gelassenen Blute die Ursache der Krankheit in der sich bildenden Crusta phlogistica vor sich zu sehen. Längst freilich hätte der Umstand gegen diese Annahme, welche das sich im Blute in vermehrter Menge findende Fibrin für die Ursache der Entzündung erklärte, Bedenken erregen können, dass das bei den ersten Aderlässen in Entzündungen erhaltene Blut das Fibrin in geringerer Menge zeigt, als das aus späteren Aderlässen herrührende. Wäre nämlich das Fibrin des Blutes die Ursache der Entzündung

gewesen, und entstände diese durch Ablagerung dieses Stoffes, localisire sich, wie die allgemeine Ansicht ist, die Dyscrasie in dem entzündlichen Exsudate, so müsste in den spätern Stadien der Krankheit weniger und nicht mehr Fibrin in dem aus der Ader gelassenen Blute angetroffen werden, weil sich das Blut durch die geschehene Exsudation eines Theiles seiner pathischen Bestandtheile schon entledigt haben, folglich deren weniger und nicht mehr enthalten müsste. Nicht minder hätte zu einer richtigen Würdigung des Fibrines in seinem Verhältnisse zu der Entzündung der Umstand führen können, dass sich bei sehr intensiven Entzündungen parenchymatöser Organe, z. B. des Gehirnes, der Lebersubstanz, die Crusta phlogistica auf dem aus der Ader gelassenen Blute nicht zeigt. Indessen diese Thatsachen wurden gänzlich übersehen, und erst in der neuesten Zeit ist es Virchow gewesen, welcher, indem er auf den physiologischen Ursprung des Fibrins hinwies, die richtige Deutung der Vermehrung desselben bei gewissen entzündlichen Processen auffand und dadurch die alte Lehre von der dem localen pathischen Processe vorausgehenden und ihn bedingenden Blutdyscrasie nicht bloss bei der Phlogose, sondern überhaupt sehr wesentlich erschütterte und unhaltbar machte. Er suchte nämlich zuerst die physiologischen Quellen des Fibrins, das sich ja im gesunden Blute stets, wenn auch in sehr viel geringerer Menge als im sogenannten entzündeten findet, auf, und that dar, dass es die Lymphgefässe seien, welche es dem Blute zuführten. In der Lymphe findet sich im physiologischen Zustande der fibrinogene Stoff, welcher unter Zutritt des atmosphärischen Sauerstoffes zu Fibrin gerinnt. Das Fibrin ist nicht Product der aufsteigenden Metamorphose der Nährstoffe innerhalb der Blutbahn, wie bis dahin allgemein angenommen wurde, sondern es ist vielmehr das Product des Stoffwechsels gewisser Organe, welche durch ihr eigenes Zerfallen die Substanz geben, welche durch Aufnahme von Sauerstoff Fibrin bildet. Solche Organe sind hauptsächlich die serösen Häute und das Bindegewebe. Aus

Organen, welche diese Gewebe als Bildungselemente nicht enthalten, kommt auch keine fibrinogcne Lymphe. Dic Vermehrung des Fibrins im Blute ist cine Folge des vcrmehrten Stoffwechsels in dcnjenigen Organen, welche die genannten Gewebe als Bildungsclcmente besitzen; die Entzündung aber ist eine Steigerung des Lebensprocesses der Zellen des entzündeten Theiles durch Reizung, sei diese mechanischer, chemischer oder dynamischer Natur und bildet deshalb Zerfallsproducte des Gewebes, in dem sie auftritt, reichlicher als im normalen Lebenslaufe. Die Entzündung entsteht also nicht deshalb, weil ein primär durch äussere Einflüsse fibrinhaltig gewordenes Blut sich in den Organen seines pathischen Ueberflusses an Fibrin entleert, denselben dort plastisch verwendet, sondern das Blut wird fibrinhaltig, weil sich Organe, welche durch ihren Zerfall Fibrin erzeugen, in einer Reizung, die Entzündung genannt wird, befinden, und das Blut durch die aus ihnen kommende fibrinreichere Lymphe einseitig mit diesem Stoffe überfüllt wird. Die hyperinotische Crasis ist deshalb nicht die Ursache der Entzündung, sondern nur die Folgc der Entzündung gewisser Organe, nämlich nur derjenigen, welche selbst zerfallcnd fibrinogene Lymphe geben.

Wie es sich mit der Entstehung der hypcrinotischen Dyscrasie verhält, ebenso verhält es sich mit den meisten übrigen Dyscrasien, deren factische Existenz wir kennen; auch sie sind vielmehr die Folgen als die Ursachen der Krankheitsprocesse, in denen sie vorkommen, denn sic entstehen nicht sowohl durch directe selbstständige Vcränderungen des Blutes, welche äusscre schädliche Einflüsse unmittelbar veranlassten, sondern sie sind vielmehr nur durch solche Stoffe bedingt, welche dem Blute von den Organen aus als Producte ihrer Thätigkeit beigcmischt werdcn und mit dem Grade dieser Thätigkcit quantitativ zusammcnhängen. Wo es bis jctzt der Forschung gelungen ist, in Krankheitsprocessen eine qualitative Aendcrung des Blutes wirklich nachzuweisen, ihrer physicalischen Beschaffenheit nach

genau und zweifellos darzustellen, dort hat es sich stets gezeigt, dass die aufgefundenen differenten Stoffe normale Producte der organischen Stoffmetamorphose nur in einseitiger Vermehrung sind, sei es, dass dieselben in der abnormen Quantität in Folge einer functionellen Reizung des sie bildenden Organs entstanden sind, oder sei es, dass die functionelle Unthätigkeit des Organs, welches diese Stoffe weiter metamorphosiren und sie verwandeln müsste, eine Anhäufung der nur in normaler Quantität gebildeten im Blute hervorbrachte. Kommt also eine Dyscrasie nur dadurch zu Stande, weil gewisse Organe entweder absolut, etwa durch Lähmung, oder relativ, der durch Reizung vermehrten Thätigkeit eines anderen Organs gegenüber, ihre Function, die Weiterverwandlung gewisser intermediärer Producte des Stoffwechsels, versagen, und sich deshalb diese Stoffe im Blute anhäufen, so wird sich der Pathologe in Erwägung dieser Verhältnisse entschliessen, die Dyscrasie nicht als die Ursache, sondern als die Folge der pathischen Läsion gewisser fester Theile anzusehen und darnach seine Massnahmen als Therapeut zu wählen haben. Damit ist natürlich ebensowenig eine störende Rückwirkung des also dyscrasisch gewordenen Blutes auf den ferneren organischen Process ausgeschlossen, als auch nicht geleugnet werden kann, dass die sogenannten Intoxicationserscheinungen die Folgen einer direct durch äussere Einflüsse bewirkten Blutänderung sind und diese zur Ursache haben.

Aus den dargestellten Verhältnissen geht schon jetzt soviel als maassgebend für die practische Kunst des Arztes hervor, dass die Humoralpathologie, welche die Aufgaben stellt, durch die therapeutischen Eingriffe direct verändernd und verbessernd auf die Crasis des Blutes einzuwirken, nicht dem Zustande der heutigen physiologischen Wissenschaft entspricht, und dass sie, wenn sie wirklich die im Ganzen von ihr so sehr gerühmten glücklichen Resultate in der Praxis gehabt hätte, dieses Lob eigentlich doch nur irrthümlicher Weise geniesst, da die practischen Resultate bei

der geschilderten und wirklichen Lage der obwaltenden Verhältnisse nur deshalb glücklich sein konnten, weil die zur Anwendung kommenden Mittel, statt direct verändernd auf die Blutmischung zu wirken, wie bei ihrer Darreichung beabsichtigt wurde, nur auf die Functionen gewisser Organe wirkten, welche durch ihre Thätigkeit auf den Ausgang der Krankheit einen günstigen Einfluss übten, oder weil es, wie es bei der in dieser Weise so lange geübten Therapie der Lungenentzündung jetzt, nachdem sie aufgegeben ist, eingesehen wurde, schon für einen günstigen Erfolg der Kunst galt, wenn unter ihrer Einwirkung eben keine schlimmeren Resultate eingetreten sind.

Aus den bis dahin mitgetheilten Verhältnissen ergiebt sich aber auch erst der grosse und practische Werth und die therapeutische Bedeutsamkeit einer sogenannten stricten anatomischen Diagnose, denn, so sehr sie auch der Stolz und der Ruhm der Pathologen ist, für die Praxis nach humoralpathologischen Grundsätzen hat sie kaum einen anderen Werth, als dass sie den Arzt, der sie üben kann, in den Stand setzt, mit ziemlicher Sicherheit vorher zu sagen, was das Messer des Anatomen dereinst in der Leiche des gegenwärtigen Kranken auffinden werde. Therapeutisch hatte sie nur einen negativen Werth, sie liess den Arzt in Erwartung jenes Befundes abwarten und bei der schliesslich erfolgenden Constatirung der Richtigkeit seiner Diagnose sich beruhigen, denn bei der Annahme, die entstandenen localen Veränderungen seien das Resultat einer Dyscrasie, welche sich in den Geweben localisirt und dort pathische Bildungen hervorgerufen habe, führt ihn die anatomische Diagnose immer nur an das Ende des Processes, und zeigt ihm statt eines sich lebendig Verändernden nur einen fest gewordenen Zustand, ein stabiles Produkt, dem seine Mittel nicht gewachsen sind. Die stricte anatomische Diagnose wird aber für den Solidarpathologen deshalb der Knotenpunct des practischen Handelns, weil sie zu dem Anfange eines Processes führt, dessen natürliches Ende die im Zellenleben

und durch dasselbe bewirkte Ausgleichung einer geschehenen localen Reizung ist. Nur die letztere Auffassung des Abnormen giebt dem Arzte neben dem Muthe auch zugleich den richtigen Weg zu therapeutischen Eingriffen an die Hand, während die Vorstellung, der anatomische Befund in der Leiche sei der Ausgang einer in ihren Ursachen und in ihrer Beschaffenheit dunklen Dyscrasie, den Muth beim Handeln lähmt, und zu jenem therapeutischen Skepticismus und Nihilismus führt, welcher sich unvermögend hält, dass ausserordentliche Produkt einer unbekannten Dyscrasie durch seine Hülfeleistungen zu beseitigen, und desshalb lieber den Versuch dazu unterlässt, oder alles dem Zufalle oder ausserordentlichen Einfällen der Natur allein überlässt. Es ist der Streit zwischen Humoralpathologie und Solidarpathologie in der That kein bloss theoretischer und müssiger, sondern von tiefer practischer Bedeutung, und der Arzt ist seiner eigenen Erfolge wegen verpflichtet, sich daran lebhaft zu betheiligen, um sich nach der einen oder andern Seite zu entscheiden, und das kann er nur dann, wenn er der durch Virchow angeregten Bewegung in seiner Wissenschaft mit der eingehendsten Aufmerksamkeit zu folgen sich entschliesst. — Zu ganz ähnlichen Resultaten, als diejenigen sind, zu denen die thatsächlichen Beweise, welche die sogenannten Hülfswissenschaften der Heilkunde, besonders die feinere Anatomie, die Histologie, die Physiologie und die Chemie erbracht haben, hinführen, dass nämlich die Krankheit nur ein relativ abnormes Geschehen und Sein ist, leitet auch schon der zweite Weg, der dem menschlichen Erkennen offen steht, nämlich der der Deduction, der deshalb andeutend zur Bestätigung des Obigen einige Schritte weit verfolgt werden soll.

Gesundheit und Krankheit lassen sich durch keinen feststehenden Inhalt von einander scheiden, denn wir umfassen mit dem einen wie mit dem anderen Namen oft dieselben Vorgänge und Zustände. In dem einzelnen practischen Falle bilden wir unser Urtheil über das Vorhandensein einer Krank-

heit zum Theil nach den Abweichungen, welche wir in der Form oder Verrichtung einzelner oder mehrerer Organe von einer idealen Norm, die nur eine Abstraction von Eigenschaften vieler verschiedener Individuen derselben Wesenreihe ist, wahrnehmen, zum Theil nach einem gewissen Grade dieser Abweichungen, den wir nicht dauernd verträglich halten mit dem Fortbestande des betroffenen Individuums, und endlich nach den gestörten Empfindungen, welche solche Abweichungen in dem befallenen Individuum veranlassen, während wir kurzdauernde, schnell vorübergehende Abweichungen derselben Art besonders ohne Empfindungsstörungen, z. B. Beschleunigung des Herzschlages u. s. w. noch in die Breite der Gesundheit verlegen. Gewisse physiologische Vorgänge im Organismus, z. B. die Schwangerschaft, das Zahnen sind Grenzstationen zwischen Gesundheit und Krankheit; das schwächere oder stärkere Auftreten einer oder der anderen dabei vorkommenden Erscheinungen macht sie für unser Urtheil zu der gesunden oder zu der kranken Lebensform. Diese practische Unmöglichkeit, eine feste Grenze zwischen Gesundheit und Krankheit aufzustellen, das fortwährende Hinüberschwanken des einen Zustandes in den anderen führen ebenso, wie die Induction aus jenen mittelbaren thatsächlichen Anschauungen zu der Erkenntniss der Wahrheit, dass mit dem Auftreten der Krankheit neue Formen des Geschehens und Seins in den Organismus nicht eintreten, sondern dass das Geschehen und Sein, welches Krankheit genannt wird, nur ein relativ abnormes ist, sonst aber in ihm dieselben Gesetze Geltung haben, welche im Zustande der Gesundheit herrschen. In dem gesunden wie in dem kranken Organismus walten dieselben Lebensgesetze, und nur weil die Bedingungen, unter denen sie walten, in dem ersten Falle andere sind als im letzten, deshalb entfaltet der sich vollbringende Lebensprocess den Unterschied der Erscheinungen, welchen wir als Gesundheit und Krankheit bezeichnen.

Schon die mitgetheilten Grundsätze über Gesundheit und Krankheit, zu denen die Solidarpathologie führt, lassen deut-

lich ermessen, dass aus ihr ein sichereres Fundament für die ärztliche Praxis gewonnen werden wird, als es jemals die Lehre der Humalpathologie anbieten konnte, und es handelt sich nur um eine sachgemässe Durchführung jener allgemeinen Grundsätze in der speciellen Pathologie, um zu einer positiven und activen Therapie zu gelangen. Dieses wird und muss das nächste Ziel des Strebens in der wissenschaftlichen Heilkunde sein. Während die humoralpathologische Deutung der Resultate der pathologisch-anatomischen und der chemischen Forschungen zu einem Stillstande der Therapie, zu einer Skepsis an der Macht der ärztlichen Kunst führt, bahnt, wie wir sehen werden, die Solidarpathologie die Wege zu einem sich der Gründe klar bewussten, und deshalb des Erfolges sicheren Handeln am Krankenbette.

Der Arzt gewinnt daraus zunächst die tiefgreifende Ueberzeugung, dass es zur Bekämpfung und Heilung der Krankheiten durchaus keiner ausserordentlichen, weder dynamischen, chemischen noch mechanischen Apparates im Organismus bedarf, denn da Alles, was sich in ihm krankhafter Weise entwickelt hat, sich nur nach den seinem gesunden Lebensprocesse zukommenden physiologischen Gesetzen entfaltet, also im kranken Organismus sich nur dieselben Kräfte, Stoffe und Formen regen, welche sein gesundes Dasein ausmachen, er aber das physiologisch in ihm Gewordene und Bestehende durch den Process der fortgehenden Metamorphose stets wieder auflöst und aus sich entfernt, so reicht derselbe Process auch hin, das pathologisch in ihm Gewordene und Bestehende aufzulösen und aus sich zu entfernen. Für die Therapie entsteht hieraus die völlig klare Aufgabe, sich an diesen natürlichen Process anzulehnen, d. h. den Stoffwechsel da und dort zu fördern, wo sich Pathisches entwickelt hat, ihn zu beschleunigen und zu kräftigen, nicht aber nach ausserordentlichen Einwirkungen zu suchen, welche durch ihre dynamischen, chemischen oder mechanischen Kräfte eine directe Veränderung der Krankheiten in einer

ausserhalb des physiologischen Geschehens liegenden Weise herbeiführen sollen. Wenn auch die weit vorgeschrittene stricte anatomische Diagnose uns wohl die Anleitung geben kann, auf welche specielle Stufe der Stoffmetamorphose für die Auflösung des Pathischen eine kräftigende und beschleunigende Einwirkung der Kunst zu richten wäre, so dürfte eine solche specielle therapeutische Unterstützung für jetzt doch sehr schwer auszuführen sein, theils weil wir derartig wirkende specifische Mittel überhaupt nicht in unserem Heilkreise besitzen, theils weil wir ihre Wirkung in dieser Richtung nicht genauer erforscht haben. Aber die Kunst ist deshalb noch nicht zur völligen Ohnmacht und zum Stillstande verurtheilt, ebensowenig wie der Organismus es ist, der die Krankheiten gleichfalls ohne Benutzung solcher specifischer, einzelne Stufen des Stoffwechsels antreibender Mittel heilt, nur durch eine allgemeine Steigerung der Metamorphose; durch diese bringt er das Mittel der Aussenwelt, welches die pathischen Productionen auflöset, schmilzt, zersetzt und so umschafft, dass sie durch die Execretionen aus ihm entfernt werden, nämlich ein gewisses, seinen normalen Bedarf übersteigendes Plus von Sauerstoff der Atmosphäre in sich zur Wirkung. Diese Steigerung der organischen Metamorphose ist das Fieber.

Drittes Capitel.

Das Fieber.

Begriff und Zustandekommen des Fiebers. — Temperatur als Maass für das Fieber. — Aufgabe der ärztlichen Kunst beim Fieber. — Wirkung der gegen das Fieber üblichen Heilmittel. — Wirkung der Digitalis und des China. — Effect des Chinins beim Wechselfieber. — Chronische Krankheiten. — Modus der Krankheit erzeugenden Ursachen.

Das Fieber, durch den Hinzutritt einer disharmonischeu Entfaltung anderer, bei dem ursprünglichen Krankheitsprocess nicht direct betheiligter Functionen eine scheinbare Steigerung des Krankseins, hat einen durch die organischen Gesetze bedingten nothwendigen Zusammenhang mit dem ursprünglichen, durch sein räumliches und zeitliches Auftreten unangemessenen und deshalb krankhaften Processe, es ist eine Wirkung desselben, wird aber auch unter Umständen dessen Heilprocess. Die Behinderung und Störung, welche das von einem zeitlich und räumlich ungemässen Processe ergriffene Organ in der Uebung seiner normalen Functionen erfährt, wird bei dem functionellen Zusammhange aller Organe das Motiv zur Beschleunigung der functionellen Thätigkeit einiger und zur Behinderung und Lähmung derjenigen anderer Organe. Letzteres, die lähmende Rückwirkung trifft unter Umständen, welche später genauer angegeben werden, die Function jener centralen Parthie des Nervensystems, des Gehirns, in welcher der Nerv. vagus seine anatomischen und physiologischen Wurzeln hat, von der aus er seine Innervation, das durch ihn die peripherischen Organe incitirende Thätigkeitsprincip erhält. Die peripherischen Or-

gane, zu denen der Nerv. vagus hauptsächlich geht, sind das Herz und die Lungen und ein Theil des Verdauungsapparates; auf die ersten beiden übt der durch ihn vermittelte Nervenstrom den Einfluss, der daselbst vorgehenden Bewegung ein gewisses Maass aufzuerlegen, der Action derselben einen bestimmten Rhythmus zu geben. Aus sehr untrüglichen physiologischen Experimenten wissen wir mit vollster Sicherheit, dass sich der Herzschlag, mit ihm die ganze Blutcirculation, und die Athmung beschleunigt, die Verdauung sich aber verlangsamt, wenn die Nerv. vag. durchschnitten werden und der moderirende Impuls, welcher von der Centralparthie aus durch die Nerv. vag. hindurch auf die Bewegung des Herzens und der Lungen geübt wird, aufgehoben ist. Sobald also von dem ursprünglichen Krankheitsherde aus eine lähmende Rückwirkung auf die Function jener centralen Nervenparthie, in der der Vagus wurzelt, erfolgt, verlieren die genannten Functionen ihren rhythmischen Halt, gehen in gesteigerter Geschwindigkeit vor sich, und die Erscheinungen zusammen, welche hierdurch im Organismus entstehen, werden Fieber genannt. — Die durch Aufhebung des hemmenden Einflusses des Vagus gesteigerte Herz- und Lungenthätigkeit ändert die organische Metamorphose insofern ab, als sie absolut mehr Sauerstoff in den Organismus einführt und in ihm für chemische Umsetzung seiner Stoffe zur Verwendung bringt, wie dies bei ihrem physiologischen Rhythmus der Fall ist. Die Mehraufnahme von Sauerstoff bewirkt eine Steigerung und Beschleunigung des ganzen Stoffwechsels, doch trifft diese hauptsächlich nur die absteigende, d. h. die auflösende, schmelzende Richtung desselben, weil bei der gleichzeitig verlangsamten, fast gänzlich darniederliegenden Verdauung sich in dem Blute weniger anbildbare Stoffe finden. Die im Fieber stets erhöhete organische Wärme ist nur der Erfolg der erhöheten, gesteigerten Oxydation der organischen Substanz, und dass diese im Fieber wirklich verbrannt und consumirt wird, dafür spricht unter anderen schon die schnelle Abnahme des fiebernden Kranken an Masse und Ge-

wicht. Das Fieber ist hiernach also wirklich ein ähnlicher Process, als welchen ihn sich Hippocrates unter dem Namen der Kochung vorstellte, nämlich die Vorgänge, welche wir Fieber nennen, bestehen in einer durch die gegenseitige Abhängigkeit der organischen Functionen von einander veranlassten Steigerung des gesammten Stoffwechsels in retrograder, auflösender Richtung, welche bis zur Verwandlung derjenigen Stoffe, welche durch ihr Vorhandensein an einem unrechten Orte oder zur unrechten Zeit jene Rückwirkung auf die organischen Functionen, die sich als gesteigerter Stoffwechsel ausspricht, veranlassen, in Auswurfsstoffe fortdauert. Ist dieser Erfolg erreicht und dadurch die Veranlassung zu den Rückwirkungen, welche Fieber heissen, beseitigt, so hört das Fieber auf, und die Harmonie des gesunden Flusses des Lebens stellt sich wieder her.

Das Fieber, die allgemein gesteigerte und beschleunigte Metamorphose des organischen Stoffes, ist das Paradigma des Heilprocesses für die Kunst. Hätte sie die Macht, durch ihre Mittel in den Fällen, wo der Organismus selbst kein Fieber als allgemeinen Reflex des localen pathischen Vorganges herbeiführt, ein solches veranlassen zu können, so würde sie damit allein ihre Aufgabe erfüllen. An dieser Macht gebricht es aber der Kunst, und deshalb muss sie sich damit begnügen, den Organismus zur Beseitigung der in ihm hausenden, fieberlos verlaufenden Krankheiten unter die Einwirkung solcher Einflüsse zu bringen, welche wenigstens einen dem Fieber gleichen Endeffect, eine möglichst allgemeine Steigerung und Beschleunigung der Metamorphose hervorbringen, ohne aber eine irritirende, reizende Wirkung auf ein einzelnes Organ zu üben, die selbst krankhaft werden und dadurch in ihren Folgen nicht genau zu berechnende Nebenwirkungen haben kann. Unter den sogenannten Heilmitteln der Apotheke giebt es bis jetzt keine solche, denen man einen solchen Effect zuschreiben könnte, wohl aber hat die gemässe Anwendung des Wassers in Temperaturgraden, welche niedriger sind, als die normale Temperatur

des Organismus, einen dem Fieber sehr nahe kommenden Endeffect auf den Hergang der organischen Metamorphose. Das kältere Wasser entzieht dem Organismus nämlich eine bestimmte Quantität seiner Eigenwärme, deren Grösse sich theils durch den gewählten Temperaturgrad des Wassers, theils durch die Dauer der Einwirkung genau bestimmen lässt. Der heilende Effect dieser Einwirkung hängt im Ganzen von der Reaction ab, welche dieselbe im Organismus veranlasst. Der Organismus hat nämlich die typische Einrichtung, sich stets auf einem constanten Temperaturgrad zu erhalten, der menschliche auf dem von 29,5° R., und stellt deshalb diesen durch seine inneren Processe sofort wieder her, wenn er durch die Einwirkung äusserer Medien denselben verloren hat. Zur Erzeugung seiner Wärme hat er nur ein einziges Mittel und dieses besteht, wie die physiologische Chemie bestimmt und ganz unzweifelhaft nachweiset, in seinem eignen Stoffwechsel, welcher durch den von der Thätigkeit der verschiedenen Organe vermittelten oxydirenden Zutritt des atmosphärischen Sauerstoffes zu der organischen Substanz, wie dies jede Oxydation auch ausser dem Organismus bewirkt, Wärme erzeugt. Weil also der Organismus durch die Entziehung seiner eigenen Wärme vermittelst des kalten Wassers gemäss seiner physiologischen Einrichtungen zur sofortigen Wiedererzeugung derselben gezwungen wird, deshalb kann eine Steigerung seiner Stoffmetamorphose, ein intensiver und beschleunigter Stoffwechsel in ihm künstlich durch die Einwirkung des kalten Wassers veranlasst werden, und unter diesen Umständen vermag die Kunst in ihm einen ganz ähnlichen Endeffect herbeizuführen, als derjenige ist, durch den das Fieber ein Heilprocess wird.

Gegen die Richtigkeit der gegebenen Deutung des Fieberprocesses in Krankheiten, nämlich als eine die Ausgleichung des Krankhaften herbeiführende Anspannung der organischen Metamorphose, scheint freilich eine alltägliche, clinische Erfahrung einen sehr beachtenswerthen Widerspruch zu erheben.

Wir sehen nämlich häufig genug Kranke anscheinend nur an dem Fieber allein zu Grunde gehen, und diesen Anschein giebt nicht etwa blos eine mangelhafte Diagnose im Leben, deren Wahrnehmung ein vorhandener, den Untergang herbeiführender localer Process entgangen wäre, sondern sehr häufig findet selbst der Anatom in den Leichen derartiger Kranken keine solche Veränderungen in den einzelnen Organen auf, welche dem Pathologen ein Recht gäben, von dem Vorhandensein einer ausreichenden palpablen localen Todesursache zu sprechen, aber er findet auch keine solchen, welche er als tödtliche Produkte des Fiebers allein hinstellen könnte.

Um die hier obwaltenden Verhältnisse klar und ihrem Wesen nach übersehen zu können, muss zunächst die Frage erhoben und beantwortet werden, lässt sich zwischen einem Fieber, welches zur Heilung führt und einem solchen, welches mit dem Tode des befallenen Individuums endet, schon im Leben ein bestimmter Unterschied nachweisen? Ein solcher Unterschied ist allerdings vorhanden, und er besteht darin, dass in dem tödtlich endenden Fieber ein gewisses Maximum der Wärmeerzeugung entweder in einer längern Dauer oder in einem höhern Grade überschritten war. Dieses über das Maximum hinaus erzeugte Plus von Wärme ist das Produkt einer so intensiven organischen Metamorphose, eines so energischen Oxydations- und Schmelzungsprozesses des organischen Stoffes, dass dadurch einzelne oder alle Organe intensiver und extensiver erfasst werden, und in stärkere Auflösung gerathen, als es geschehen darf, wenn ihre Funktionen den für den Fortbestand des Ganzen nöthigen Leistungsgrad behalten sollen. Durch einen im Fieber zu sehr beschleunigten und gesteigerten Umsatz aller organischen Bestandtheile in, für eine fernere Verwendung im Lebensprocesse unbrauchbar gewordene Substanzen verarmt der Organismus an dem zur Fortsetzung seines Lebensprocesses nöthigen wirksamen Substrate und an den aus diesen hervorgehenden Kräften; er geht deshalb, wenn er

unter diesen Umständen zu Grunde geht, nicht an dem Fieber als solchem, sondern nur an dem zu intensiven Fieber zu Grunde. Das Fieber hat also auch in dem Falle, wenn es mit dem Tode endet, nicht seinen wesentlichen Character eingebüsst, nämlich der Process zu sein, durch welchen der Organismus seinen eigensten Gesetzen gemäss und ohne Dazwischenkunft besonderer heilender Einflüsse das Ungemässe aus sich entfernen kann, aber es hat das Resultat der Heilung deshalb nicht erreicht, weil das Krankhafte, das das Fieber veranlasste, nach dessen bewirkter Schmelzung, Oxydation, auch das Fieber beseitigt wäre, sich eben der Oxydation durch seine physikalische Eigenschaft länger widersetzte und sich nicht in Ausscheidungsstoffe verwandeln liess, sondern vielmehr als fiebererregender Reiz länger fortbestand, als die während des Fiebers consumirten Stoffe und Kräfte des grade erkrankten Individuums gestatteten. Dem Arzte ist es für die richtige therapeutische Würdigung des Fiebers von der höchsten Wichtigkeit, sich erstens von dem Grade des Fiebers zu überzeugen und zweitens von dem consumtiven Effect, den es auf das befallene Individuum macht, denn nach diesen Momenten muss er sein Urtheil bemessen, ob das Fieber in dem gegebenen Falle zur Heilung oder zum Untergange des befallenen Individuums führen wird.

Das sicherste Maass für den Grad des vorhandenen Fiebers giebt dem Arzte die genaue Prüfung der entstandenen Wärme an einem Thermometer, denn sein eigenes subjectives Gefühl kann darüber nur sehr unzuverlässige, unsichere Aufschlüsse geben.

Zeigt das Thermometer bei einem fiebernden Kranken selbst bei anderweitigen, anscheinend sehr gefährlichen Symptomen, keine die normale Temperatur von 29,5° R. um mehr als 1° bis 1½° R. übersteigende Zunahme der Eigenwärme, namentlich nicht zu der Zeit, wo sowohl die gewöhnliche organische Wärme als auch die Fieberhitze, durch noch wenig aufgeklärte Verhältnisse bedingt, ihre höchste

Höhe innerhalb 24 Stunden zu erreichen pflegt, nämlich in den späteren Nachmittagsstunden, so ist der Ausgang des Krankheitsprocesses in Genesung mit der grössten Sicherheit zu erwarten, ohne dass die ärztliche Kunst eine dringende Veranlassung haben wird, sich in das Geschehen activ einzumischen. Andere Behelfe des Practikers, sich von dem Grade des Fiebers zu vergewissern, z. B. nach der Zahl der Pulsschläge, sind minder sicher und zuverlässig, denn wenn im Allgemeinen auch eine Zunahme der Temperatur um $^1/_2$° R. mit einer Zunahme der Pulsschläge um 10 Schläge in der Minute zu correspondiren pflegt, und sich somit durch ein kleines Rechenexempel leicht finden liesse, dass, wenn 70 Pulsschläge in der Minute als die mittlere Norm gesetzt werden, 80, 90 bis 100 Pulsschläge in der Minute eine Fiebertemperatur anzeigen, bei der sich die Heilung noch sehr gut entfalten kann, so kommen doch sehr häufig Schwankungen des Pulses vor, welche durch andere, ganz ausserhalb der Krankheit liegende Einflüsse bedingt sind und somit das Urtheil über den Grad der Krankheit trüben könnten. Solche ausserhalb der Krankheit liegende Einflüsse haben auf den Gang der Temperatur des Kranken aber nicht leicht eine abändernde Einwirkung, und deshalb ist das Urtheil, welches der Arzt sich aus dem Grade der beobachteten Temperatur über den Zustand des Kranken bildet, ein viel sichereres und zuverlässigeres als dasjenige, welches er aus der Zahl der Pulsschläge entnimmt. Dem practischen Arzte ist aus diesen Gründen ein zuverlässiges, gutes Thermometer, welches Schwankungen der Temperatur von $^1/_{10}$° R. noch mit Sicherheit angiebt, vollkommen so unentbehrlich, vielleicht sogar in den meisten acuten Krankheitsfällen sehr viel nützlicher, als Sthetoskop, Plessimeter und Reagentien, welche letztere nur die locale Diagnose ermöglichen und erleichtern, während die Resultate, welche jenes Instrument giebt, für eine sichere Prognose unentbehrlich sind, und den Entschluss, für den Kranken selbst thätig zu werden, motiviren und rechtfertigen.

Uebersteigt nämlich die vorhandene Fiebertemperatur die angegebene, mit der Fortdauer des Organismus verträgliche Grenze von 31° R. entweder sehr bedeutend oder sehr lange und anhaltend, geht sie also über 32° R. hoch und dauernd hinaus, so ist ein Ausgang des Krankheitsprocesses in Genesung ohne Dazwischenkunft der ärztlichen Kunst nicht mehr mit Sicherheit zu erwarten, weil sich dieser Ueberschuss an Wärme nur durch eine den Fortgang des Lebensprocesses in Frage stellende Ausdehnung der allgemeinen Schmelzung und Oxydation der organischen Substanzen erzeugen kann.

Wird nun noch der Umstand berücksichtigt, dass nach allgemeinen physikalischen Gesetzen die Verbindung des Sauerstoffes mit den oxydablen Substanzen um so viel ausgedehnter und intensiver vor sich geht, je höher sie selbst erwärmt worden sind, so begreift es sich zwar, dass durch diesen höheren Wärmegrad, in den das stärkere Fieber den Organismus versetzt, zuweilen sonst schwer oder gar nicht oxydable pathische Substanzen und Gebilde sich dem schmelzenden Einflusse des Sauerstoffes erschliessen und erst der rückgängigen Metamorphose verfallen mögen, also in einzelnen Fällen die Auflösung des Pathischen nur bei dem höheren Fiebergrade möglich werden kann, indessen im Allgemeinen erträgt der Organismus diese höheren Wärmegrade nicht lange ohne völlige Gefährdung seiner Fortdauer, und es bleibt deshalb als allgemeine Regel gültig, dass sich mit den höheren Graden der Fieberhitze die Gefahr für den Kranken steigert und der Arzt deshalb hier zu Eingriffen berechtigt und verpflichtet ist.

Die Kunst hat hiernach die Aufgabe, den drohenden Umschlag des Fiebers aus einem heilenden in einen zerstörenden, den Organismus auflösenden Act nach Kräften zu verhüten, oder wenn ein solcher Umschlag schon erfolgt ist, den schlimmen Character wieder zu tilgen und zu beseitigen. Zur Erreichung dieses Zweckes stehen ihr in Grundlage der naturgesetzlichen Verhältnisse des Fiebers und des Or-

ganismus wegen drei verschiedene Wege offen. Erstlich kann sie dem Organismus das Zuviel der pathischen Wärme durch Anwendung äusserer Kälte direct entziehen, und schränkt dadurch zunächst wenigstens jene durch die erhöhete Wärme selbst bedingte grössere Geneigtheit der ganzen organischen Substanz zu ausgedehnterer Oxydation, Schmelzung und Auflösung ein. Um die Einwirkung der äusseren Kälte, bestehe diese in kalter Luft oder in kaltem Wasser, dem Zwecke der Ermässigung der zu intensiven und extensiven Schmelzung der organischen Substanz entsprechend stattfinden zu lassen, darf dieselbe nicht weiter gehen, alss dass durch sie die Temperatur des Organismus auf ihre normale Höhe, bei der das Fieber ein Heilprocess bleibt, herabgesetzt und nur das lethal werdende Plus an Hitze entfernt wird. Wird diese Rücksicht bei der Anwendung der erkältenden Medien versäumt und der Organismus durch sie unter seine normale Temperatur öfter oder dauernd erkältet, so tritt wohl das Gegentheil der beabsichtigten Wirkung ein, nämlich, eine Steigerung des Fiebers und seiner Effecte, der Schmelzung des Organischen. Für den Grad der Wärmeentziehung ist so wenig das subjective Gefühl des Kranken als das des Arztes ein richtiger Maasstab, diesen bietet vielmehr auch hier nur ein gutes Thermometer, mit dem der Zustand der Temperatur in den zugänglichen Höhlen, z. B. im Munde unter der Zunge, in der Achselhöhle zu erforschen ist. Die äussere Kälte hat überdiess noch einen unter den obwaltenden Verhältnissen als sehr günstig und erwünscht zu bezeichnenden anderweitigen Einfluss auf den Zustand der organischen Substanzen und deren Functionen, sie hebt nämlich die Elasticität, die Beweglichkeit derselben auf oder ermässigt dieselbe; in Folge dessen verlangsamt sich der Blutstrom, woraus eine Verlangsamung der Metamorphose und hieraus auch eine Verminderung der Wärmeproduction für die Dauer dieses Zustandes resultirt.

Den beabsichtigten heilsamen Effect bringt nur eine Anwendung des Wassers in der Temperatur von + 12 bis 16° R. hervor und eine Wiederholung dieser Einwirkung erst dann, wenn sich das dadurch beseitigte Uebermaass der Wärme wieder eingestellt hat. Der Einfluss der erkältenden Medien darf nicht weiter, wie angegeben, getrieben werden, weil wohl eine Ermässigung, aber durchaus kein völliger Stillstand der vorgehenden Precesse erzielt werden soll.

Die beiden anderen Wsge, welche offen stehen, um den Fieberprocess in seinem nachtheiligen Excesse als übermässige organische Schmelzung einzuschränken, können entweder allein für sich oder in Verbindung mit dem soeben besprochenen eingeschlagen werden. Die allgemeinen Naturgesetze, welche für die Wahrscheinlichkeit der Zweckmässigkeit der in Rede stehenden Kunsthülfe sprechen, sind folgende. Der Sauerstoff hat nicht zu allen Stoffen, mit denen er sich chemisch verbinden kann, eine gleich starke Verwandtschaft, d. h. er verbindet sich mit einigen leichter und fester, als mit andern, mit einigen bei niedrigeren Temperaturen, mit anderen nur bei höheren. Führt der Arzt dem Organismus künstlich solche Substanzen zu, welche sich mit dem durch den Fieberprocess in erhöhter Menge in ihn eindringenden Sauerstoff leichter als die organischen Elemente selbst verbinden, und wird durch diese Verbindung zugleich weniger Wärme frei, als bei der Oxydation einer entsprechenden Menge organischer Substanzen, so vermindert die Einführung dieser Mittel die Schmelzung, die Auflösung der organischen Theile gerade um so viel, als Sauerstoff innerhalb des Organismus zur Oxydation der gereichten Mittel erforderlich ist, und die durch diese Verbindung erzeugte Wärmemenge bleibt eine geringere, als die durch eine gleich grosse organische Oxydation entstehende. Ueberdies vollzieht sich die Oxydation solcher Mittel im Blute selbst und die entstehenden Oxydationsproducte werden sofort, als dem Organismus fremde Substanzen auf dem directen Wege durch die Excretionsorgane aus ihm entfernt, z. B. pflanzensaure Alkalien er-

scheinen unter solchen Umständen als kohlensaure im Urin wieder. Alle die Mittel, denen die Pharmakognostik eine kühlende Wirkung zuschreibt, können nur in der angegebenen Weise wirksam sein, und nur dadurch den nachtheiligen Erfolg des Fieberprocesses, den excessiven Gang der organischen Schmelzung mässigen, indem sie einen Theil des in grösserer Menge eingeführten Sauerstoffes binden. Genauere physiologische Experimente über die Wirkung der genannten Mittel werden eine sichere Basis für das richtige Maass derselben, um durch sie das Fieber zu mässigen, herbeizuführen haben, da die bisherige Benutzung desselben nicht frei war von der Unzuverlässigkeit aller bloss unmittelbaren Beobachtungen. Ein Theil der Uebelstände nämlich, welche durch die genauere experimentelle Prüfung dieser Mittel beseitigt werden müssen, weil sie nicht selten den günstigen Erfolg, den die mit richtigem Masse veranstaltete Darreichung dieser Mittel haben könnte, aufheben, besteht eben in der Schwierigkeit der Bestimmung dieses richtigen Maasses, denn die Gefahr der Fehlschlagung ihrer Wirkung liegt sowohl in dem Zuviel als in dem Zuwenig der dargereichten Quantität derselben. Werden diese Mittel in zu grosser Menge angewendet, so verhindern sie die organische Oxydation und Schmelzung zu ausgedehnt und zu intensiv, und da diese, um das Krankhafte zu beseitigen, bis zu einem gewissen Grade vorgehen muss, so führt eine zu grosse Schmälerung derselben nicht zur Heilung, sondern es bleiben krankhafte Stoffe ungeschmolzen im Organismus zurück, welche zu anderweitigen Disharmoien im organischen Haushalte, zu Recidiven und Nachkrankheiten die Veranlassung geben. Andererseits veranlassen diese Mittel als der organischen Oeconomie fremde, chemisch wirkende Körper Reizungen, die der Arzt nicht genau kennt, desshalb aber auch nicht die ganze Trageweite ihrer Einverleibung in den Organismus vorher bestimmen kann. Er ist sich aber bewusst, dass sie die organische Metamorphose qualitativ ändern müssen, namentlich, wenn sie in einem leicht möglichen

Uebermaasse einwirken, und weil sie unter diesen Umständen wieder die Veranlassung zu anderweitigen Gesundheitsstörungen und zu Verzögerungen der Reconvalescenz werden können, wendet er sie wohl meistens in zu geringer Quantität an, als dass sie den beabsichtigten Effect herbeiführen könnten. So lange also nicht die angedeutete experimentelle Prüfung dieser Mittel erfolgt ist, fehlt uns bei ihrer Anwendung jede, das richtige Maass bestimmende Indication und Controlle und ihre Benutzung bleibt eine durchaus arbiträre, unsichere, welche Sache des ärztlichen Tactes und der practischen Routine, nicht der objectiven Wissenschaft ist.

Die Anwendung der in Rede stehenden Mittel hat den ferneren Uebelstand und wird diesen stets behalten, dass sie schon für das Organ, mit dem sie gewöhnlich zunächst in Berührung und Wechselverkehr kommen, für den Darmkanal, ein Krankheitsreiz sind, und eine Alteration seiner Function und seiner nutritiven Verhältnisse veranlassen, welche sich als Complication des vorgehenden Krankheitsprocesses oder als verzögerte Reconvalescenz bemerklich machen. Ueberdies bedarf der Uebergang der Mittel aus den sognannten ersten Wegen in das Blut, wo sie erst den chemischen Effect entfalten können, durch welchen sie im günstigen Falle einen heilsamen Einfluss auf den Gang des Krankheitsprocesses ausüben können, stets einer mehr oder weniger langen Zeit, welche sich bis jetzt gleichfalls nur sehr ungenau vorher bestimmen lässt, jedenfalls aber für die Thätigkeit des Arztes verloren ist, während die Anwendung der äusserlichen kühlenden Medien mit keinem solchem Zeitverluste verbunden ist.

Ein andere Reihe von Stoffen, welche als Heilmittel benutzt werden, hat ihre empirisch beobachtete günstige Wirkung in Fiebern und anderen Krankheiten gleichfalls nur unter dem Einflusse rein physicalischer Gesetze. Wir wissen jetzt wenigstens mit vollster Sicherheit, dass es keine Verhältnisse und Beziehungen der Stoffe giebt, welche sich nur ausschliesslich und allein auf die sogenannte organische Na-

tur beschränken, während andere wiederum nur in der unorganischen Welt Geltung haben, sondern dass dieselbe Gesetzmässigkeit der Beziehungen unter den Stoffen durch alle Wesenreihen waltet und nur die verschiedenen Bedingungen, unter denen sie hier und dort in Wirksamkeit treten, den verschiedenen Effect hervorbringen, welchen wir das eine Mal als organische, das andere Mal als anorganische Erscheinungen auffassen. — Die Chemie lehrt, dass gewisse Stoffe durch ihre blosse Anwesenheit bei einem chemischen Processe die Verbindung zweier anderer Stoffe, welche sich ausserdem nur schwer oder gar nicht verbinden, befördern und erleichtern. Einige Substanzen, welche als Heilmittel benutzt werden, und der clinischen Beobachtung nach in manchen Fällen von günstigem Einflusse auf den vorgehenden Heilprocess gewesen zu sein scheinen, gehen, ohne selbst die geringste materielle Veränderung zu erfahren, durch den Organismus hindurch und erscheinen in völlig unverändertem Zustande in den Excretionen wieder, z. B. Eisen. Wahrscheinlich erleichtern sie durch ihre blosse Anwesenheit im Organismus katalytisch die Verbindung des Sauerstoffes mit der pathischen Substanz und befördern dadurch das Zerfallen derselben in Auswurfssubstanzen, und die Wahrscheinlichkeit dieser chemischen Wirkungsart solcher Mittel wird in dem Maasse grösser, als dieselben oft auch keine wahrnehmbare Steigerung oder Veränderung einer organischen Function veranlassen. Ausserdem müssen für das Begreifen der guten Wirkung mehrerer Arzeneimittel wohl die chemischen Gesetze der doppelten Wahlverwandtschaft, der Substitution u. s. w. ins Auge gefasst werden, weil auch in dieser Weise Verbindungen und Zersetzungen im Organismus entstehen mögen, welche durch die organischen Processe leichter in Auswurfssubstanzen umgesetzt werden können, als dies mit der unveränderten pathischen Substanz der Fall gewesen sein würde.

Endlich muss hier noch eine Reihe von Mitteln erwähnt werden, welchen, wie der Digitalis und der China, die cli-

nische Erfahrung einen unverkennbar günstigen Erfolg in dem Fieberprocesse zuschreibt, und die sich deshalb zur Ermässigung desselben, wenn er excessiv geworden ist, zweckmässig verwenden lassen. Zu einer Erklärung des Zusammenhanges dieser Beobachtungen bieten die vorhandenen Resultate mittelbarer physiologischer Experimente wenigstens schon entsprechende Momente und Anhaltspunkte dar. — Der Begriff eines bloss dynamischen Geschehens ist in den neueren Naturwissenschaften immer inhaltsloser geworden, denn es hat sich bei sachgemässer, sorgfältiger Prüfung ergeben, dass das, was als blosser dynamischer Vorgang lange gegolten hat, nicht unabhängig von materiellen Veränderungen der betheiligten Substrate vor sich geht, sondern damit im genauesten Zusammenhange steht, und so gewinnt die Ansicht immer mehr an Gewicht, welche eine Veränderung der Kräfte von einer vorgängigen Veränderung der Stoffe abhängig sein lässt.

Den soeben genannten Heilmitteln und anderen ihnen verwandten Stoffen schrieb die Pharmakodynamik eine sogegenannte dynamische Wirkung auf den Organismus zu, und verstand darunter eine unmittelbare Erregung der Thätigkeit gewisser Provinzen des Nervensystems oder eine Lähmung derselben. Die neuere Physiologie hat auf dem Wege des Experimentes für die Wirkung einiger solcher Mittel, die bis dahin als rein dynamisch bezeichnet wurde, den gleichzeitigen stofflichen Vorgang nachgewiesen, und dadurch gewisse therapeutische Erscheinungen dem Verständnisse und Begreifen erschlossen und zugänglich gemacht. Aus unmittelbarer, für eine blosse Täuschung der Beobachtung zu oft wiederholter Erfahrung wussten wir schon früher, dass z.B. Kaffee und Thee und die diesen in chemischer Beziehung nahe stehenden Stoffe das Nervensytem, wie die Erscheinung bezeichnet wurde, erregen, seine Function steigern, kräftiger, anhaltender machen, nämlich den Zustand desselben, welchen man Ermüdung nennt, beseitigen oder dessen Eintritt länger hinausschieben. Auf welchen materiellen Vorgängen

im Organismus diese Erscheinungen beruhen, hat die neuere Experimental-Physiologie sehr einsichtlich nachgewiesen.

Jede functionelle Thätigkeit eines Organs ist mit einer Umlagerung der dasselbe constituirenden stofflichen Elemente verbunden, sie wird zersetzend für die Substanz des thätigen Organs, sie würde dasselbe sogar völlig zerstören und auflösen, wenn es nicht unausgesetzt selbst wieder durch den Stoffwechsel aus den Nahrungsmitteln neu geschaffen und hergestellt würde. Soll nun ein Organ seine Function in demselben Maasse unausgesetzt fortleisten, so muss es unausgesetzt in demselben Maasse wieder materiell restituirt, durch Ernährung neu geschaffen werden, in welchem es durch die geübte Function zersetzt wird; es muss also seiner functionellen Thätigkeit gleichzeitig seine nutritive, stoffbildende entsprechen. Mittel, welche in den Organismus gebracht, eine stark in Anspruch genommene Function trotz des durch sie bewirkten Consumes ihres materiellen Substrates, des thätigen Organs selbst, fortgesetzt thätig erhalten sollen und dieses, wie der Kaffee und Thee, auch bis zu einem gewissen Grade wirklich thun, müssen entweder direct integrirend durch ihre eigenen stofflichen Theile auf die Zusammensetzung eben dieses Organs einwirken, den durch die Function verbrauchten Stoff unmittelbar qualitativ und quantitativ ersetzen, oder aber sie müssen die bei der fortgesetzten Function vorgehende Zersetzung des Organs verhindern. Man neigte sich früher allgemein zu der ersteren Annahme, obgleich sie schon deshalb sehr unwahrscheinlich war, weil solche Stoffe, welche organische Functionen üben sollen, nur von dem betreffenden Organismus selbst gebildet werden können, während der Eintritt der Wirkung dieser Mittel ein sehr viel rascherer ist, als mit der wirklichen stofflichen Restauration und der nutritiven Wiedererzeugung der betreffenden Organe vereinbar erscheint. Zwei mittelbare physiologische Experimente haben das fragliche Verhältniss aufgeklärt und eine befriedigende Einsicht in die Art der Wirkung dieser Mittel herbeigefürt. Die Untersuchungen ge-

hören zwar den sogenannten Hülfswissenschaften der Heilkunde an, aber die Resultate derselben beweisen sehr deutlich, einen wie grossen Werth dieselben gerade für die Beantwortung der Fragen haben, welche den practischen Arzt vorzugsweise interessiren. — Physiologische Experimente an todten Nerven, in denen der Stoffwechsel und damit die Möglichkeit der materiellen nutritiven Restauration aufgehört hat, lehren, dass diese todten Nervenstücke noch längere Zeit gegen angebrachte Reize empfindlich bleiben und dagegen reagiren, allmählig aber bei fortgesetzter Reizung ihre Reizfähigkeit verlieren und zu reagiren aufhören. Gönnt man ihnen aber einige Ruhe, so werden sie wieder reizbar und reagiren auf angebrachte Reize. Diese Thatsache beweist, dass durch die geübte Function der Organe nicht sogleich eine Umlagerung der constituirenden Stoffmolecüle bis zur völligen Zersetzung und Auflösung ihrer Substanz bewirkt wird, sondern anfänglich nur eine solche Verschiebung der stofflichen Elemente durch die geübte Function eintritt, welche sich einfach durch Ruhe ohne nutritive Restauration, welche letztere ja in todten Nerven ohnehin nicht statt finden kann, wieder ausgleicht. Ein ganz ähnliches Verhältniss findet auch bei den Flimmerzellen statt, denn auch sie erlangen durch Ruhe, selbst an todten Theilen ihre Reizungsfähigkeit wieder. Virchow hat aber die sehr interessante Entdeckung gemacht, dass die Einwirkung gewisser chemischer Substanzen, die der Alkalien in nicht ätzender Stärke, auf die reizungsunfähig gewordenen Flimmerzellen denselben Effect übt, wie die Ruhe, d. h. es wird die wirkungsfähige Reconstruction derselben durch die Alkalien ebenso wie durch die Ruhe bewirkt. Die Alkalien halten demnach ohne nutritiv in die Gewebe der Flimmerzellen einzugehen durch Verhindern oder Ausgleichen jener Umlagerung der constituirenden Elemente, wodurch sie reizungsunfähig werden, die Functionsfähigkeit der Flimmerzellen aufrecht, sie machen dieses Organ, die Flimmerzelle, ohne nutritiven Ersatz und ohne Ruhe wieder reizbar und functionsfähig.

Eine zweite Reihe von Experimenten klärt das stattfindende Verhältniss noch weiter auf, und eröffnet eine noch klarere Einsicht in die Wirkungsweise der in Rede stehenden Heilmittel. Nach dem Genusse von Kaffee und Thee findet nämlich die chemische Analyse in dem Urine ungleich weniger organische Auswurfsstoffe, namentlich weniger Producte eiweissstoffiger Bestandtheile des Organismus, zu welchen letzteren auch die Nerven gehören, als dann, wenn bei gleicher Leistung und Functionsübung der Genuss jener Substanzen nicht statt gefunden hat. Wenn also der Genuss des Kaffees und Thees das Nervensystem länger reizbar und wirkungsfähig erhält, und sogar seine Reizbarkeit wieder herstellt, wenn dieselbe in Folge vollbrachter Leistungen nachzulassen beginnt, so hat diese Erscheinung wohl darin ihren Grund, dass die genannten Substanzen, ähnlich wie die Alkalien bei den Flimmerzellen, die das Nervensystem bildenden organischen Elemente vor der molecularen Verschiebung, welche sie temporär wirkungsunfähig macht, bewahrt und dieselbe wenigstens länger hinausschiebt, und damit auch ihre völlige Zersetzung und Auflösung verlangsamt. Sie haben also auf das Nervensystem denselben Effect, wenigstens für einige Zeit, den sonst Ruhe und materielle Restauration auf denselben ausüben. Dieser Umstand, ihre der Ruhe und Restauration gleiche Wirkung, ist es wohl viel mehr als der Wohlgeschmack bei ihrem Genusse, dem sie ihre über alle Menschenstämme gleich verbreitete Beliebtheit verdanken, und durch den sie eine sehr wichtige nationalökonomische Bedeutung erlangen, denn der Genuss des Kaffees und Thees ersetzt zum Theil die Zufuhr von Nahrungsmitteln, gestattet wenigstens, dass bei sich gleichbleibender Nahrungsaufnahme eine grössere und längere Leistungsfähigkeit möglich wird. — Diese experimentellen Resultate enthalten die Lösung der empirischen Beobachtung über die günstige Wirkung der in Rede stehenden Mittel, der Digitalis u. s. w. im Fieber.

Als die physiologische Ursache der Fiebererscheinungen

ist die durch die Reizung der krankhaften localen Vorgänge im Organismus eintretende Lähmung jener centralen Partieen des Nervensystems erkannt, in denen der Nerv. vagus seinen anatomischen und dynamischen Ursprung hat. Der durch den Nerv. vagus dem Herzen und den Lungen zugehende Nervenstrom ist das Product der Thätigkeit dieser Gehirnparthie, in der er selbst entspringt; der von hier ausgehende Nervenstrom ist das moderirende, hemmende Prinzip für die Herzbewegung und Athmung, denn wird der Nerv. vagus im physiologischen Experimente durchschnitten, kann er also den durch ihn hindurchgehenden Strom nicht zu den Organen leiten, so entbehrt die Thätigkeit dieser Organe der Moderation, der Hemmung und geht mit erhöheter Schnelligkeit vor sich. Im Fieber ist zwar der Nerv. vagus mechanisch erhalten, er leitet aber nicht den die Herzbewegung moderirenden, hemmenden Nervenstrom, denn dieser wird temporär in den Gehirnpartieen, deren Thätigkeitsproduct er ist, nicht gebildet, weil diese Partieen selbst durch die Reizung, welche die localen, krankhaften Veränderungen rückwirkend auf sie üben, reizungsunfähig und wirkungslos geworden sind. Nach Beseitigung des Fiebers tritt die Funktionsfähigkeit jener centralen Partieen wieder ein, obgleich doch während des Fiebers keine nutritive Restauration derselben möglich gewesen ist. Dies erwägend, müssen wir annehmen, dass die Umlagerung der molecularen Elemente in diesen Gehirnpartieen nur eine solche Verschiebung derselben ist, wie sie durch Ruhe ausgeglichen werden kann. Sehen wir nun nach der Einwirkung der Digitalis sich die Herzbewegung und die Athmung beruhigen, so kann dieser Effect nur deshalb eintreten, weil die Digitalis jene Partie des Centralnervensystems, in der der Nerv. vagus seinen Ursprung hat und in der der Nervenstrom erzeugt wird, welcher die Herzbewegung beherrscht, d. h. hemmt, in einer ganz ähnlichen Weise reconstruirt, wie es der Thee und Kaffee bei anderen erlahmenden Nervenpartieen und wie die Alcalien es bei den Flimmerzellen

bewirken, d. h. sie stellt den wirkungsfähigen Zustand der Ursprungsstätte des Nerv. vagus wieder her und dieser leitet deshalb wieder einen Nervenstrom zum Herzen und zu den Lungen, welcher die Bewegung dieser Organe moderirt, hemmt. Die weiteren Folgen der geschilderten Wirkung der Digitalis auf den Fortgang und Effect des Fieberprocesses sind folgende.*) In demselben Grade, wie der Herzschlag durch den vom Vagus ihm wieder zugeleiteten moderirenden hemmenden Nervenstrom gemässigt und zu einem mittleren Modus der Schnelligkeit zurückgefürt wird, lässt die Intensität der Aufnahme von Sauerstoff nach; mit der geringeren Quantität des aufgenommenen Sauerstoffes mässigt sich die Oxydation der organischen Substanz, damit die Schmelzung derselben und die Wärmeerzeugung; es wird also die augenblickliche Gefahr, welche für den Organismus in der zu intensiven Schmelzung und Auflösung seiner Substanz und in dem zu hohen Grade seiner Eigenwärme lag, gehoben. Freilich muss bei der therapeutischen Anwendung dieser Mittel, weil für jetzt noch die Experimente fehlen, welche in bestimmten Zahlengrössen künftig die angegebenen Verhältnisse ausdrücken, zunächst noch der praktische Takt und die Routine des einzelnen Arztes den Ausschlag geben, welche nicht Gegenstände der exacten Wissenschaft, sondern die speciellen Errungenschaften des einzelnen Individuums sind.

Die ursächlichen Momente, welche die empirisch bekannte gute Wirkung der China im sogenannten Wechselfieber bedingen, scheinen etwas anderer Natur zu sein, als diejenigen, welche bei der Wirkung der Digitalis zur Gel-

---

*) Die Wirkung der Digitalis auf die Diurese scheint folgende Bedingungen zu haben. Die Herzmuskeln und die muskulösen Ringfasern der Arterien sind in sofern Antagonisten, als die Contractionen des Herzens das Lumen der Arterien durch das eingetriebene Blut erweitern, während der Tonus der Ringfasern das Lumen verengt. Einflüsse, welche die Stärke der Herzcontractionen und die schnelle Aufeinanderfolge derselben vermindern, steigern indirect die Contraction der Ringfasern. Dies Uebergewicht der Ringfasern bei der eintretenden Digitaliswirkung ist es, was die Blutsäule in den Gefässen comprimirt und die wässerigen Bluttheile zum Austritt durch die Nierenkanälchen bestimmt.

tung kommen. Das den einzelnen Wechselfieberanfall bedingende pathische Substrat entwickelt sich in den sogenannten Fieberintervallen allmählig und stetig, es ruft aber erst einen Paroxysmus hervor, wenn es sich in dem Maasse und Grade entwickelt hat, dass dadurch eine Ueberreizung und damit Lähmung jener centralen Nervenpartie hervorgebracht wird, aus welcher der Nerv. vagus den moderirenden Nervenstrom für die Herzbewegung ableitet, was er natürlich nicht mehr kann, wenn diese Partie gelähmt ist. Der hierdurch erfolgende Fieberanfall löst in der bereits angegebenen Weise durch die gesteigerte Oxydation die im Uebermaas gebildete pathische Substanz auf, verwandelt sie in Excretions-Substanz, welche denn auch die clinische Beobachtung und chemische Analyse in so reichlichem Maase im Urine antrifft.

Die China oder das wirksame Alkoloid in ihr verhindert nun entweder die Anhäufung der sich bildenden pathischen Substanz, indem sie durch katalytische Wirkung die fortwährende Oxydation derselben innerhalb des gewöhnlichen Stoffwechsels erleichtert und sichert, oder aber — und hierfür scheint der sichere Erfolg des Mittels zu sprechen, wenn es kurz vor dem zu erwartenden Fieberanfalle in verhältnissmässig sehr starken Dosen dargereicht wird — es wirkt ausserdem auch gleichzeitig in ähnlicher Weise, wie Kaffee, Thee und Digitalis, nämlich die moleculare Verschiebung der Nervensubstanz an der Wurzel des Nerv. vagus, welche die Ursache der beschleunigten Herzbewegung, des Fieberanfalles ist, verhütend, und dadurch den Paroxysmus abwendend, wobei sich die stürmische Fieberkrisis in eine allmählige Lysis des Pathischen verwandelt. Belehrende und das bisher Mitgetheilte bestätigende Aufschlüsse über die Fieberverhältnisse geben die sogenannten larvirten Wechselfieber, namentlich jene Formen, welche fälschlich intermittirende Entzündungen, z. B. des Auges genannt werden. Es treten nämlich zur Zeit, wo ein Wechselfieber-Paroxysmus zu erfolgen pflegt, starke Blutcongestionen der Conjunctiva

ein, denen ähnlich, welche eine Augenentzündung zu begleiten pflegen, verschwinden aber innerhalb der Zeit, welche ein Wechselfieberanfall zu seinem Verlauf gebraucht, auch vollständig wieder. Aus physiologischen Experimenten wissen wir, dass eine Durchschneidung der Wurzeln des Nerv. trigeminus gleiche Blutstasen in der Conjunctiva veranlasst, weil das den Tonus der betreffenden Gefässmuskeln erregende Nervenprinzip von dem durchschnittenen Nerven nicht geleitet werden kann. In den larvirten Wechselfiebern hat die gleiche Erscheinung die gleiche Ursache, es wird hier das tonisirende, die Blutstase behindernde Nervenprinzip aber deshalb nicht von dem Nerv. trigeminus in die betreffenden Gebilde geleitet, weil die centrale Partie, deren Leistung es wäre, durch pathische Lähmung functionsunfähig geworden ist und den tonisirenden Nervenstrom nicht abgiebt. Weiter unten kommen wir auf diese Verhältnisse noch ein Mal ausführlicher zurück.

Es ist sehr wichtig für den Arzt, sich bei der therapeutischen Benutzung der angeführten Mittel stets zu vergegenwärtigen, dass es nicht diese Mittel, sondern die organischen Processe selbst sind, welche die Krankheit heilen, und die Mittel nur Nutzen stiften, insofern sie die vorgehenden Processe erleichtern, befördern und andrerseits wieder Excesse derselben einschränken. Um sie in dieser Weise, in der sie nur einen günstigen Erfolg haben können, mit Sicherheit anzuwenden, müssen dem Arzte alle physiologischen Details und Bedingungen der vorgehenden Processe genau bekannt sein. Diese Bekanntschaft giebt aber nicht sowohl die unmittelbare sogenannte clinische Erfahrung am Krankenbette, sondern diese gewähren nur die sogenannten Hülfswissenschaften der Heilkunde durch die mittelbaren Forschungen, weil nur sie die causalen Bedingungen genau vor Augen zu stellen vermögen.

In den sogenannten chronischen Krankheiten, in denen keine so deutlich in die Augen fallenden Heilungsprocesse, wie sie das Fieber, die Kochung nach Hippocrates, dar-

stellt, sich zu entfalten pflegen, geht gleichfalls die Heilung, wenn sie erfolgt, dem Wesen nach ganz in derselben Weise vor sich, wie in den acuten, vom Fieber begleiteten. Wie sich schon zwischen Krankheit und Gesundheit keine genaue und sichere Grenze bezüglich der vorgehenden Processe ziehen lässt, so lässt sich eine solche noch viel weniger zwischen acuter und chronischer Krankheit abstecken und durch feste Marksteine bezeichnen. In dem einen wie in dem anderen Falle sind die vorgehenden Processe wesentlich dieselben, nur sind in den chronischen Krankheiten einzelne Erscheinungen, an welche sich in der clinischen Anschauung der Begriff und der Name des Fiebers knüpft, nicht mit der Intensität und Extensität ausgeprägt, mit welcher sie in acuten Krankheiten auftreten, aber genauere Untersuchungen überzeugen uns sehr entschieden von dem, wenn auch nur in sehr schwachen Andeutungen ausgesprochenen Vorhandensein derselben. Prüfen wir z. B. die Eigenwärme eines chronischen Kranken mit einem genauen Thermometer, dessen Scala noch deutlich Temperaturschwankungen von $^1/_{10}$ ° R. erkennen lässt, so werden wir stets finden, dass dieselbe das gewöhnliche Mittel der menschlichen Wärme, welches bei 29,5° R. liegt, um einige Zehntel eines Grades übersteigt, und hier auch ein viel entschiedeneres Aufsteigen der Eigenwärme, namentlich um die Tageszeit, stattfindet, wo das ausgesprochene Fieber seinen Paroxysmus zu machen pflegt, als dies im physiologischen Decurse des Lebensprocesses allein bedingt ist. Das ist eine Thatsache, von deren Richtigkeit ich mich durch eine so grosse Anzahl von thermometrischen Messungen bei chronischen Kranken überzeugt habe, dass ich sie z. B. für sehr geeignet halte, zu einem Kriterium darüber zu dienen, ob in gewissen Fällen nur Krankheiten simulirt werden oder wirklich vorhanden sind.

Die äusseren Verhältnisse aber, unter denen chronische Krankheiten entstehen, sind zum Theil andere, als diejenigen, unter denen sich acute Krankheiten entwickeln, und hiervon, durchaus nicht von einem wesentlich anderen Pro-

cesse hängt die Verschiedenheit derselben in den Erscheinungen ab, welche sich beim Fieber in der grösseren Intensität einzelner ausspricht.

Bei den acuten Krankheiten sind es plötzlich und sehr intensiv und extensiv einwirkende äussere Einflüsse, welche den normalen Fortgang der organischen Metamorphose stören, sie auf einem intermediären Standpunkte aufhalten, und dadurch plötzlich eine ganze Reihe organischer Processe in Disharmonie und Lähmung versetzen, namentlich auch diejenigen jener centalen Partien des Nervensystems, in denen der Nerv. vagus seine Wurzeln hat; in den chronischen Krankheiten wirken solche Ursachen ein, welche den fortschreitenden Stoffumsatz in einer anatomisch beschränkteren und physiologisch einseitigeren Weise und nur sehr allmählig, durchaus nicht plötzlich stören; die Störung ist unter diesen Umständen oft nur eine solche, welche der Organismus durch die in ihm waltenden Gesetze der Accommodation und Gewöhnung in die Breite der relativen Gesundheit überleitet, wodurch auch die Turbationen der Empfindung des betroffenen Individuums geringer werden.

Die äusserlichen Einflüsse, welche überhaupt Krankheitsprocesse veranlassen, also die Stoffbildung zeitlich oder räumlich in falsche Bahnen drängen, sind zunächst zweierlei Art. Entweder bestehen sie in einer einseitigen Abänderung der allgemeinen Lebensreize und Lebensbedingungen, als der Nahrungsmittel, der Luft, des Lichtes und der Wärme, oder es sind solche, welche die Functionen gewisser Organe in einer ausserordentlichen Weise direct steigern oder herabsetzen. Sind die aufgenommenen Nahrungsmittel von einer solchen qualitativen Beschaffenheit, dass sie durch die von dem fortgehenden Lebensprocesse selbst in ihnen bewirkte Differenzirung nicht gleichmässig das qualitative Bildungsmaterial für alle Organe hergeben, sondern nur einseitig einzelne Organe, d. h. nur einzelne specifische Arten von Zellen in ausreichender oder sogar in abundanter Weise mit ihrem zuständigen Nahrungsmaterial versorgen, andere aber nicht,

so entsteht eine Disharmonie der Ernährung und der Leistungsfähigkeit der Organe, welche einzelne derselben hypertrophisch, andere dagegen in der Ernährung und Leistung verkümmert, atrophisch macht. Einen ähnlichen Erfolg können Abweichungen in der Luft-, Licht- und Wärmezufuhr haben, insofern auch diese Influenzen auf den Fortgang der Ernährung theilweise hemmend, theilweise fördernd einwirken. Weiter oben ist schon angedeutet, dass und wie sowohl Hypertrophie als Atrophie zu Heteroplasien und Degenerationen führen, worüber bei der späteren Entwicklung des Entzündungsprocesses noch nähere Nachweisungen gegeben werden.

Der Stoffwechsel kann zweitens dadurch ein disharmonischer werden, und zu zeitlich und räumlich ungemässen Productionen führen, dass äussere Reize die Functionen einzelner Organe direct improportional steigern oder herabsetzen, ein Fall, der bei der Einwirkung sogenannter epidemischer Schädlickeiten wohl stets stattfindet.

Die Function eines jeden Organs ist doppelter Natur, sie besteht nämlich erstens in der materiellen Erhaltung des Organes, in dem selbstständigen Leben der es constituirenden Zellen für sich, in ihrer Ernährung und Vegetation, und zweitens in der Leistung, welche dem Organe als integrirendem Theile des ganzen Organismus zukommt, in der speziell „seine phisiologische Funktion" genannten Thätigkeit desselben. Jenachdem die äusseren Reize das Organ in der einen oder anderen Richtung ansprechen und thätig machen, werden sie als vegetative oder als functionelle Reize bezeichnet. Die Reizung, oder der reactive Effect, welchen die einwirkenden Reize verursachen, ist nur bei einer gewissen mittleren Stärke derselben je nach den verschiedenen Organen eine verschiedene, über diesen mittleren Grad hinaus sind die nachfolgenden Processe und Erscheinungen ganz dieselben in den verschiedenen Organen. Hat nämlich der einwirkende Reiz nur die erwähnte mittlere Stärke der Einwirkung, so erfolgt reactiv nur Schwellung der getroffenen

Zellenpartieen, gesteigerte Nutrition und Vegetation in ihnen und eine vermehrte Function des Organs als Ganzen, wobei das subjective Gefühl des betroffenen Individuums kaum unangenehm afficirt, sondern nur durch die Wahrnehmung erhöhter Wärme und Spannung erregt ist. Die Reizung verläuft als erhöhte Nutrition und gesteigerte Funktion. Einen anderen, den ganzen Organismus mitergreifenden Erfolg haben solche Reizungen aber dann, wenn sie einen gewissen mittleren Grad an Stärke oder Dauer überschreiten, denn alsdann alterirt die sich einseitig excessiv gestaltende Ernährung und Function des betroffenen Organes den Stoffwechsel des Ganzen. Durch die einseitig gesteigerte Vegetation des gereizten Organes wird einem anderen der Bildungsstoff entzogen, und dieses dadurch nutritiv und functionell verkümmert, während durch die einseitig gesteigerte Function des gereizten Organes sich Stoffe, seine Producte, auf einer intermediären Stufe der Metamorphose im Uebermaasse im Organismus bilden und anhäufen, und zu ausserordentlichen Reizen für andere Organe und deren Functionen werden.

Viertes Capitel.

Die Entzündung.

Controverse Ansichten über Entzündung. — Cardinalsymptome. — Wesen der Entzündung. — Verhalten der Zelle in derselben. — Quelle des Faserstoffs und der Exsudate in der Entzündung. — Verlauf des Entzündungsprocesses. — Therapeutische Maassnahmen bei der Entzündung.

In dem Falle, wenn der einwirkende Reiz eine gewisse Stärke der Einwirkung durch seine Intensität oder seine Dauer übersteigt, erfolgt der organische Process, den die Pathologen Entzündung nennen. Die Ansichten über das Wesen der Entzündung haben im Laufe der Zeiten sowohl auf dem Wege der Speculation als durch die Resultate mittelbarer Forschungen so vielfache und bedeutende Modificationen erlitten, und diese wieder auf die Gesammtanschauung der Pathologen und Therapeuten eine so grosse Rückwirkung gehabt, dass sie historisch aufzuzählen fast gleichbedeutend sein würde mit einer Darstellung der Geschichte der ganzen heilkundigen Wissenschaft. Hier, wo es sich nur um die Nachweisung und Gewinnung practischer Resultate für die Heilkunst aus den neueren Forschungen in den sogenannten medicinischen Hülfswissenschaften handelt, genügen folgende allgemeine historische Gesichtspunkte. Die Entzündung wurde entweder für eine essentielle Krankheit und damit unter allen Umständen für ein Object der Therapie gehalten, oder aber sie wurde für einen reactiven, dem Fieber verwandten Process ausgegeben und der Kunst nur die Leitung desselben vorbehalten. Ferner modificirten

sich die Ansichten über die Entzündung darnach, jenachdem die eine oder die andere der vier, bereits schon von Celsus als die characteristischen hervorgehobenen Eigenschaften derselben, nämlich calor, tumor, rubor, dolor bei der versuchten Erklärung hauptsächlich betont und in den Vordergrund gestellt wurde, und hierzu lieferten die nach der einen oder der anderen Seite hin mit glücklichem Erfolge geführten anatomischen und physiologischen Untersuchungen die Veranlassung. Soweit unsere bei Gelegenheit der Besprechung der hyperinotischen Dyscrasie hervorgetretene Ansicht nicht bereits schon über den ersten controversen Satz, ob nämlich die Entzündung unter die essentiellen Krankheiten oder ob unter die reactiven Processe einzureihen sei, sich ausgesprochen hat, behalten wir uns unsere schliessliche Meinungsabgabe bis nach der Erörterung der einzelnen, die Entzündung wesentlich characterisirenden Erscheinungen in Grundlage der neueren anatomischen und physiologischen Thatsachen vor.

Zunächst wurde der rubor, das Zuströmen und Anhäufen des Blutes zu und in dem Entzündungsherde als der Cardinalpunkt für das Verständniss des ganzen Entzündungsprocesses angesehen und von ihm aus die Erklärung des Vorganges versucht. Von diesem Zuströmen des Blutes zu einem Theile ging nach der Ansicht der Aerzte der ganze Process aus und alle anderen Erscheinungen wurden nur als weitere Folgen hiervon angesehen. Das Zuströmen des Blutes sollte von einem bestimmten Reize hervorgerufen (van Helmont wählte schon zur Bezeichnung desselben ein bestimmtes Beispiel, nämlich das Eindringen eines Splitters und nannte den Entzündungsreiz überhaupt (spina), activ, oder aber im Gegentheile von einer reflectorischen Paralyse derjenigen Nerven abhängig, welche im normalen Zustande die Contraction der Gefässe und die Fortführung des Blutes aus diesem Theile bewirken und damit die Anhäufung des Blutes in ihnen verhüten, also passiv sein. Diese letztere Ansicht, welche sich hauptsächlich unter Henle's Ver-

tretung als neuroprarlytische Entzündung viele Anhänger erwarb, weil sie scheinbar durch ein directes physiologisches Experiment gestüzt wurde, ist gerade durch dasselbe physiologische Experiment in der neueren Zeit als eine ganz unbegründete zurückgewiesen. Nach einer Durchschneidung des Nerv. trigeminus entsteht zwar eine sehr intensive Blutcongestion des Auges, und wenn unter diesen Umständen das Auge gereizt wird, auch eine Entzündung desselben. Henle und seine Anhänger übersahen indessen die daneben stattfindende Einwirkung des Reizes, und hielten die durch die Nervendurchschneidung veranlasste Blutcongestion allein für hinreichend, eine Entzündung hervorzubringen. Neuerdings ist aber nachgewiesen, dass, wenn bei der Durchschneidung des Nerv. trigeminus das Auge vor anderweitiger Reizung bewahrt wird, auch durchaus keine Augenentzündung entsteht, sondern der ganze Vorgang als einfache Congestion oder Stase verläuft und endet. Die Theorie von der Blutstase als Ursache der Entzündung beruht aber noch auf folgenden ferneren Thatsachen, welche bei physiologischen Experimenten ermittelt sind, nämlich auf der Beobachtung, dass bei Fröschen, deren Schwimmhäute gereizt werden, daselbst ein Blutstillstand stattfindet. In der neueren Zeit ist es durch anderweitige Untersuchungen sehr zweifelhaft geworden, ob diese an kaltblütigen Thieren beobachtete Erscheinung auch bei warmblütigen Geltung hat, und überdies steht sie in einem unauflöslichen Widerspruche mit der Exsudattheorie. Soll nämlich, wie bis jetzt noch die allgemeine Annahme der Pathologen ist, an der entzündeten Stelle aus dem Blute ein sogenanntes plastisches Exsudat abgeschieden werden, so ist hierzu die erste und nothwendigste Bedingung das fortgesetzte Durchströmen des Blutes durch den Entzündungsherd, denn ein stagnirendes, stillstehendes Blut kann keine Exsudate, am wenigsten aber so massenhafte geben, wie sie häufig in dem entzündeten Theile gefunden werden und wie sie geschehen müssen, wenn die Entzündung, wie gleichfalls behauptet wird, die Localisation

der hyperinotischen Dyscrasie sein soll. Hiernach kann also sowenig von dem Blute selbst als von den Nerven der Impuls zur Entstehung einer Entzündung ausgehen.

Ein anderes Cardinalsymptom der Entzündung, nämlich der calor, der anscheinend dem ganzen Processe den Namen gegeben hat, wurde früher, namentlich von Galen in seinem Ausspruche: inflammotio veluti febris membri, für das bei der Erklärung der Entzündung maassgebende angesehen. In der neueren Zeit ist es indessen von den Pathologen sehr wenig beachtet, wahrscheinlich deshalb, weil über die organischen Wärmequellen bis in die neueste Zeit, wo sie erst in der chemischen Seite des organischen Stoffwechsels aufgefunden und zweifellos nachgewiesen wurden, nur sehr dunkle, unklare und controverse Theorien im Umlauf waren, mit denen sich nichts für die Deutung der Entzündung anfangen liess. Wir werden später auf dieses Symptom ausführlicher zurückkommen, da es für die Deutung des Vorganges präjudicirlich ist.

Weitere anatomische Forschungen, namentlich diejenigen der sogenannten Wiener Schule, scheinen einem anderen Symptome, dem tumor nämlich, den grössten Einfluss auf das Verständniss der Entzündung zuzuweisen und die ganze bisherige Ansicht darüber zu reformiren. Die von hier aus verbreiteten Ansichten haben allerdings einen sehr grossen practischen Einfluss gehabt, als sie dadurch, dass sie eine secundäre Erscheinung der Entzündung für das Wesen des ganzen Processes nahmen, den therapeutischen Muth lähmten, und einem starrgewordenen Zustande gegenüber, der eben dann, wenn er sich durch das anatomische Messer nachweisen liess, allerdings den Untergang des Ganzen herbeigeführt hatte, eine Skepsis an der Macht der Kunst hervorriefen. Weil die Wiener Schule aber nur das anatomische Messer bei der Erklärung der Entzündung zu Rathe zog und sich um den physiologischen Ursprung des in den Leichen Gefundenen nicht bekümmerte, indem sie mit der Aufstellung der Exsudatheorie Alles erfüllt zu haben meinte,

was zur Erklärung des Tumor nöthig sei, deshalb ist sie zu einer solchen Theorie und zu jenem für die Praxis so unfruchtbaren Resultaten gelangt. Die falsche Theorie, welche aus diesen Untersuchungen entsprang, ist diese: bei der Entzündung sei das Blut in Folge äusserer Einflüsse in sich selbst entartet, primär dyscrasisch geworden, es leide an einer Ueberschwängerung mit Faserstoff, der dann zur Purification des Blutes als Exsudat sich local ablagere und als plastischer Stoff sich zu Afterproductionen gestalte. Dies Exsudat nun und die nachfolgende plastische Gestaltung wollte die Schule in dem Tumor sehen. Allerdings findet sich Faserstoff bei den Entzündungen gewisser Gewebe in dem Blute und in der entzündlichen Geschwulst, und zwar enthält ersteres ansehnlich mehr davon als das normale Blut, denn wenn sein Procentsatz in jenem bis auf 1013 steigt, übersteigt er in diesem nicht 1003, indessen eine Vermehrung des Faserstoffes im Blute findet sich nicht in allen Entzündungen und seine lokale Anhäufung bildet auch nicht in allen den tumor. Ueberdies gehört der Faserstoff keineswegs den plastischen, den im Organismus zur Production und Reproduction verwendbaren Stoffen an, und findet sich deshalb auch nicht in dem Chylus, sondern er ist ein Product des absteigenden Stoffwandels, die erste Rückbildungsstufe des organisirt gewesenen Eiweisses, und findet sich deshalb in der Lymphe, welche dem Blute die in dem Organe lebensunfähig gewordenen und deshalb zerfallenen Substanzen in flüssiger Beschaffenheit wieder zuführt. Die nächste organische Wandlung, deren der Faserstoff fähig ist, ist diejenige in Auswurfsstoffe, aber er kann nicht mehr als Material für organische Neuzeugungen dienen.

Die Entzündung ist wesentlich der organische Bildungs- und Entwicklungsprocess selbst, aber unter ungünstigen äusseren Bedingungen hervorgerufen; sie ist die Art und Weise, wie er sich unter dem Einflusse eines ausserordentlichen Reizes gestaltet, sie ist aber auch zugleich der Act, durch welchen der Organismus die erfahrene Störung wieder

ausgleicht. Die stetige sowohl als die cyclische Entwicklung der Organe geht deshalb, wenn sie eine Störung erfährt, sehr leicht in Entzündung über, denn z. B. das Zahnen der Kinder, die Schwangerschaft sind Processe, bei denen oft sehr schwer die Frage zu beantworten ist, wo das Normale aufhört und das Pathische der Entwicklung beginnt.

Was einige Aerzte, welche der neueren Richtung in der Heilkunde angehören, und in den Naturwissenschaften den sogenannten materiellen Ansichten ergeben sind, welche die unabweisslichen Consequenzen der exacten Forschung zu sein scheinen, und was namentlich auch Virchow, den hauptsächlichsten Begründer und Träger der sich gestaltenden wissenschaftlichen Reformation der Heilkunde, gegen die Auffassung gewisser Gruppen krankhafter Erscheinungen nicht sowohl als Zeichen der reactiven Thätigkeit des Organismus, sondern als Zeichen einer auf den Zweck der Heilung gerichteten Reaction einnimmt, das ist eben der vorzüglich betonte Begriff des Zweckes und der Absicht, der dadurch in das Geschehen der Natur gelegt wird. Dieser erscheint ihnen aber deshalb unstatthaft, weil er die Leitung des Geschehenden durch eine specifische moralische Macht voraussetzt, welche diesen Zweck vorher gewollt und dessen Erreichung veranstaltet habe, während sich doch im Organismus kein einheitliches Subject finde, das solche Intentionen haben und solche Zwecke verfolgen könne. Indem wir selbst die Heilrichtung in den pathischen Processen entschieden hervorheben, leitet uns dabei die einfache Betrachtung, dass der ganze Lebensprocess offenbar keinen anderen Zweck haben kann als den der Erhaltung des Individuums, und sich dieser Zweck auch in dem kranken Lebensprocesse, eben weil er noch Lebensprocess ist, geltend machen muss, er also nur die Art und Weise ist, wie sich das Individuum unter den gegebenen ungünstigen Bedingungen nach den in ihm waltenden Gesetzen durch die Thätigkeit seiner Stoffe und deren Eigenschaften erhalten kann. Wenn also die durch äussere ungünstige Umstände bedingte Art der Fort-

führung der Existenz des Individuums, welche wir Krankheit nennen, durch eine prädestinirte Causalität des organischen Geschehens solche Thätigkeitsacte entfaltet, welche den ganzen Prozess wieder zu der ursprünglichen Norm zurück führen, so müssen dieselben als Heilprocesse betrachtet und beachtet werden. Vernachlässigt die Praxis die reactive, heilende Natur gewisser krankhafter Erscheinungen, so gleicht sie einem Schiffe, das ohne Compass ein Spiel der Winde und Fluthen ist.

Der Process, den wir Entzündung nennen, ist folgender. Auf den störenden Einfluss eines ausserordentlichen Reizes, sei dieser ein absolut äusserer oder nur ein relativ äusserer, beginnt die zunächst betroffene Reihe von Zellen aus ihrer Umgebung Nährstoff an sich zu ziehen, durch Aufnahme desselben zu schwellen, wenn man will, in sich selbst zu wachsen. Dass dies Zuströmen des Blutes und anderer Nährstoffe zu den gereizten Zellen durch die Action dieser Zellen selbst, durch ihre eigene Attraction geschieht, also ein activer Process ist, dafür legen folgende Thatsachen ein sehr bestimmtes Zeugniss ab. H. Weber unterband alle das Blut zu einem Theile hinführenden Arterien und die dasselbe von ihm abführenden Venen, und brachte dadurch in diesem Theile den Blutstrom zum völligen Stillstande, zur Stase. Alsdann reizte er eine Stelle des so ausser Blutbewegung gesetzten Theiles, und sogleich gerieth das bis dahin stockende stillstehende Blut in Bewegung, es drang sowohl aus den Arterien wie aus den Venen nach dieser Stelle hin.

Die Attraction der Zellen der gereizten Stelle, die Thätigkeit, die Function der Zellen ist hiernach die Ursache des Blutzudranges und dieser geschieht sowohl von dem arteriellen als von dem venösen Strome. Es stände hier freilich noch die Annahme offen, die Blutzuströmung zu der gereizten Zelle sei die Wirkung eines Nervenreflexes, indessen das Vorkommen sehr entschieden ausgesprochener Entzündungen in den Knorpeln, welche durchaus keine Nerven haben, spricht dagegen. Da überdies die Knorpel auch keine

Blutgefässe haben, so beweiset dieser Umstand, dass die Zellen es selbst sind, welche durch ihre Intercellularkanälchen die Attraction auf das Plasma und das Blut üben. Der Erfolg dieser Attraction der Zelle ist für sie selbst Schwellung, für die Gefässe aber, aus denen sie das Material ihrer Schwellungsvergrösserung entnimmt, erneuerte Anfüllung mit Plasma, aus horror vacui, welcher sich auf die nächsten arteriellen sowohl als venösen Blutgefässe erstreckt und auch diese stärker anfüllt, wodurch die Erscheinung des rubor bewirkt wird. Der zuerst entstehende Tumor des entzündeten Theiles ist nicht durch ein Exsudat, sondern durch active Zellenschwellung bedingt. Der nächstfolgende Vorgang in der gereizten und dadurch reichlich genährten Zelle ist eine Theilung ihres Kernes, der sehr bald Zellentheilung selbst folgt, und durch diese numerische Vermehrung der Zellen vergrössert sich ferner der Tumor des entzündeten Theiles. Der bei diesem Processe gesteigerte Stoffumsatz in der gereizten Zellenpartie ist die Quelle der daselbst gesteigerten Wärme, calor, während durch Seitendruck der sich dehnenden und vermehrenden Zellen auf die zwischenliegenden Nervenfasern, durch Steifheit und Unbeweglichkeit des geschwollenen Theils Gefühlsalteration, dolor, entsteht. Ein so beschaffener Organentheil kann selbstverständlich nicht mehr seine normale Function für das Ganze üben, und so tritt als fünftes characteristisches Entzündungs-Symptom die Functio laesa hinzu, welche sich am einsichtlichtsten an dem Vorgange der Entzündung der Schleimhäute schildern lässt.

Die Schleimhaut bereitet aus dem ihren Zellen durch die Intercellularkanälchen zugeführten Plasma den Schleimstoff, verbraucht dasselbe Plasma aber auch zu ihrer eigenen Regeneration, welche in der Ernährung und Vermehrung ihrer Zellen selbst besteht. So lange der Tumor der ursprünglich gereizten Schleimhaut nur in der blossen Schwellung der einzelnen Zellen besteht, liegt die Function dieser Zellen, die Bildung des Schleimstoffes darnieder, denn das

zugeführte Plasma wird fast ausschliesslich für die Wucherung der Zelle und nur zum kleineren Theil auf das Product ihrer Function, auf die Mucinbildung, verwendet. Unter diesen Umständen geht die seröse Flüssigkeit, welche im normalen Zustande das Product der Function der Schleimhaut, den Schleimstoff selbst bei ihrem Durchgange durch die Schleimhaut aufnimmt und ihn auf die Oberfläche führt, ohne diese saturirende Beimischung von Schleimstoff zu erhalten durch die Schleimhaut hindurch und dieses ist die bekannte wässrige Flüssigkeit, deren Aussonderung das erste Stadium des Catharrhes begleitet. Ist die Reizung, der störende Eingriff des Reizes auf die betroffenen Zellen, durch Neuzeugung von Zellen, wobei die zuerst gereizten selbst untergegangen sind, ausgeglichen, so beginnen die jungen Zellen ihre zuständige Function für das Ganze, nämlich Schleimstoff zu zeugen und damit verbindet sich die in den gereizten Zellen vorhanden gewesene und durch deren Untergang frei gewordene Mucinmasse. Die Absonderung der Schleimhaut ist jetzt zwar consistenter, dickflüssiger, denn sie enthält neben dem in den jungen kräftiger funktionirenden Zellen gebildeten Schleimstoff auch denjenigen, welcher in den untergegangenen Zellen angesammelt war und den Detritus dieser letzteren, aber ein sogenanntes Exsudat wirklich faserstoffiger Natur findet sich bei Catarrhen dann durchaus nicht, wenn die Wirkung des ursprünglichen Reizes nicht über die Schleimhaut hinausgegangen ist. Obgleich hier alle characteristischen Symptome, welche die Entzündung ausmachen, vorhanden sind, kann allerdings der Einwurf gemacht werden, es sei hier Catarrh und keine Entzündung, und deshalb fehle das faserstoffige Exsudat. Der Croup wird aber sicherlich als Entzündung anerkannt werden, denn obgleich er sich in allen übrigen Erscheinungen nicht genau von dem Catharrhe, aus dem er entsteht und mit dem zusammen er verläuft, abgrenzen lässt, befriedigt er die Anforderung des Pathologen an die Entzündung durch das sogenannte faserstoffige Exsudat auf der Schleimhaut.

Bei der näheren Untersuchung des Ursprunges dieses sogenannten Exsudates wird es sich zeigen, dass dasselbe nicht von der Schleimhaut herstammt, sondern das Product eines anderen Gewebes ist. Der Catarrh geht nämlich nur dann in den Croup über, wenn der einwirkende entzündliche Reiz über die Schleimhaut hinaus gegangen ist und auch das unter derselben liegende Bindegewebe und die Faserhäute der Luftwege mit ergriffen hat. Auch in diesen Gebilden erfolgt dann, wie in der Schleimhaut, der entzündliche Process mit Schwellung der Zellen, Untergang und Neuzeugung derselben, wobei die ferneren Symptome der Röthung, der Hitze, des Schmerzes und der functio laesa nicht fehlen. Die Function des Bindegewebes ist aber eine andere als diejenige der Schleimhaut, sie besteht nämlich nur in dem Dasein des Gewebes, denn seine Leistung für das Ganze ist nur, das Gerüste zu sein für die Zellensysteme, welche die specifischen Functionen der Organe, welche das Bindegewebe mechanisch constituiren hilft, üben. Die functio laesa des Bindegewebes ist deshalb stets seiner theilweisen Vernichtung, Auflösung gleich. Was die Anatomen faserstoffiges Exsudat nennen, dass ist dem Physiologen und Chemiker nur das Product des pathisch zerstörten Bindegewebes. Wie also die catarrhalische Absonderung das Resultat der functio laesa der Schleimhaut ist, so ist die faserstoffige Beimischung bei dem sogenannten croupösen Exsudate das Product der functio laesa des Bindegewebes, nämlich des entzündlichen Zerfalles desselben. Bei der croupösen Entzündung tritt das Product der functio laesa des Bindegewebes, welche in dem Zerfallen desselben ausgedrückt ist, als fibrinogene Masse zugleich mit dem Producte der functio laesa der Schleimhaut, mit dem catarrhalisch veränderten Schleime auf die Oberfläche der letzteren, und so ist das sogenannte croupöse Exsudat ein Gemisch aus den Residuen des entzündlich zerfallenen Bindegewebes, welche an der Luft faserstoffig geronnen, und aus dem Schleime und dem Detritus der entzündlich gereizten und theilweise zer-

fallenen Schleimhautzellen. Denselben Ursprung und dieselbe Bedeutung hat nun der Faserstoff überall, wo er in Entzündungen auftritt, und er tritt nur dort auf, wo Bindegewebe von der Entzündung mit ergriffen wird, denn er bildet sich in folgender Weise. Die Bindegewebszellen liegen bekanntlich inselförmig in ihrer zugehörigen Intercellularsubstanz (stroma), und diese theilt überall das Schicksal jener. Schwellen in Folge der Einwirkung des Entzündungsreizes die Zellen selbst, so schwillt auch ihre Intercellularsubstanz, und löst sich jene auf, so zerfällt auch diese, beide werden flüssig und sind also der fibrinogene Bestandtheil der Lymphe. Wenn sich die Bindegewebszellen im Laufe des normalen Stoffwechsels auflösen, so führen die Lymphgefässe das Product derselben, die fibrinogene Flüssigkeit zusammen mit dem Plasma, welches von den Intercellularkanälchen den Zellen zugeführt, aber in ihnen nicht völlig verbraucht ist, aus dem Organe ab und dem allgemeinen Blutstrome wieder zu. Bei dem in Folge des Entzündungsreizes in den Bindegewebszellen hervorgerufenen gesteigerten Zerfalls- und Zeugungsprocesse wird mehr Nährstoff in ihnen consumirt und mehr Zerfallsproducte ihrer selbst und ihrer Intercellularsubstanz gebildet, die aus ihnen unter diesen Verhältnissen abgeführte Lymphe ist deshalb ärmer an jenem und reicher an diesen, sie enthält den fibrinogenen Stoff in absolut überwiegender Menge, und dieser wird somit auch dem Blute in überwiegender Menge zugeführt, wodurch es selbst in den Zustand der hyperinotischen Crasis versetzt wird. Bei einer grösseren räumlichen Ausdehnung dieses Processes entstehen die fibrinogenen Zersetzungsproducte mit grösserer Geschwindigkeit und in solcher Menge, dass die Lymphgefässe sie nicht mehr aufzunehmen und aus dem Organe zu entfernen vermögen, und sie deshalb in dem Enzündungsherde angehäuft und zurückgehalten werden. Diese in den Organen zurückbleibenden Zerfallsproducte des Bindegewebes sind das, was bis dahin für ein aus dem Blute abgesetztes Exsudat gehalten wurde. Die faserstoffigen Massen, welche

sich in einem entzündeten Organe finden, sind also nicht in dem Blute gebildet und aus diesem hierher abgelagert, sondern sie sind dort, wo sie sich finden, selbst entstanden, sind aber nicht, wie es normal geschehen sollte, von den Lymphgefässen resorbirt und dem Blute wieder zugeführt.

Die hyperinotische Blutcrasis ist also ebensowenig als das faserstoffige Exsudat ein nothwendiger Bestandtheil jeder Entzündung, sondern beide kommen nur als Folgen von Entzündungen in solchen Organtheilen vor, zu deren constituirenden Geweben ein reichliches Bindegewebe oder faserige Häute gehören, welche bei ihrem Zerfallen fibrinogene Lymphe bilden. Hierin findet sowohl jene clinische Erfahrung, welche in dem Blute bei parenchymatösen Entzündungen, z. B. der Leber, des Gehirnes, welche wenig Bindegewebe enthalten, keine hyperinotische Crasis und kein plastisches Exsudat constatiren kann, als auch diejenige, welche sich den Faserstoff des Blutes bei Entzündungen faseriger Häute, z. B. der Pleura mit der Dauer des localen Processes vermehren, sich die sogenannte crusta phlogistica in den späteren Aderlässen reichlicher absetzen sieht, eine entsprechende Erklärung. Einerseits kann dort, wo wenig oder gar kein Bindegewebe zerfällt, wie bei der Encephalitis, auch kein hyperinotisches Blut entstehen, andererseits aber muss der Faserstoff in dem Blute dann steigen und zunehmen, wenn sich bei der längeren Dauer des entzündlichen Processes in faserigen Gebilden mehr Zerfallsproducte derselben erzeugen, und er muss in diesem Falle durch Aderlässe noch relativ und absolut vermehrt werden, weil das Blut durch die Aderlässe dünnflüssiger geworden ist, und die dadurch gehobene Thätigkeit der Lymphgefässe mehr Faserstoff aus dem entzündeten Organe in das Blut überführt. Diese Thatsachen liessen sich von dem Standpunkte der Annahme einer primären hyperinotischen Blutcrasis, und der durch sie bewirkten Localisation und Exsudation des Faserstoffes in dem entzündeten Organe nicht allein nicht genügend erklären, sondern standen damit in einem ganz offen-

baren Widerspruche, über den die alte Theorie aber stillschweigend hinweg ging, weil sie ihn nicht auflösen konnte.

Erst nach Erforschung des Ursprunges und der Bedeutung der hyperinotischen Krasis des Blutes, wie wir sie Virchow verdanken, ist es möglich geworden, sich über eine fernere clinische Erfahrung, welche bis dahin ganz unerklärlich zu sein schien, genügende Rechenschaft zu geben. Bei offenbar consumtiven Processen fand sich nämlich eine hyperinotische Blutkrasis. Wäre nämlich der Faserstoff, wie die Exsudationstheorie es behauptete, Plasma, Bildungsmaterial, wie sollte davon ein Ueberfluss in Krankheiten möglich sein, in denen wenig oder gar keine Nahrungsmittel mehr aufgenommen werden, in denen der vorhandene Nährstoff offenbar nicht ausreicht, den Lebensprocess durch Ersatz des Verbrauchten zu unterhalten, in denen die Rückbildung und Auflösung so augenscheinlich über die Anbildung überwiegt, in denen also das Blut mit den Producten der zerfallenden Organisation überfüllt sein muss? Ist aber der Faserstoff, wie er es in der That ist, das Product der sich auflösenden Bindegewebszellen, ihrer Intercellularsubstanz und der schwindenden fasrigen Gewebe, so ist eine Anhäufung desselben in dem Blute Schwindsüchtiger nicht allein erklärlich, sondern nothwendig, denn dasselbe muss einseitig mit den Producten der Rückbildung überhäuft sein und an Plasma einen Mangel leiden. Findet sich bei consumtiven Krankheitsprocessen kein hyperinotisches Blut, so ist das Zerfallsproduct der Organisation, das Fibrin, durch sogenannte colliquative Processe vorübergehend aus dem Organismus entfernt worden.

Gegen die angegebene Deutung und Bedeutung der hyperinotischen Blutcrasis scheint nun freilich eine andere clinische Erfahrung zu sprechen, nämlich diejenige, wonach im Typhus, welcher doch so rasch und umfänglich, wie kaum ein anderer Krankheitsprocess zu Massenabnahme und Consumtion des Organismus führt, sich kein hyperinotisches

Blut findet. Diese Erfahrung ist aber nur theilweise richtig, denn in dem Maasse, als sich der typhöse Process seiner Lösung, Heilung nähert, wird auch schon das Blut wieder reich an Faserstoff, obgleich demselben keine Nährungssubstanzen inzwischen zugeführt sind. Die Wiener Schule glaubt freilich in ihrer Exsudationstheorie eine vollgültige Erklärung des Faserstoffmangels zu haben, denn sie sieht in den Thyphusprodukten der Drüsen und Schleimhäute ein Exsudat eiweissstoffiger, plastischer Natur, durch welches das Material für das Fibrin, welches chemisch allerdings sich als Derivat aus dem Eiweisse ergiebt, früher consumirt sei, als es sich habe in Fibrin umsetzen können. Der Prozess aber, durch welchen im Thyphus der scheinbare Mangel an Fibrin im Blute entsteht, ist folgender. Der thyphöse Process entsteht durch die Einwirkung eines Miasmas, einer Substanz, welche selbst das Product des organischen Zerfallens, eines Verwesungsvorganges ist, und es wirkt, wie ein Ferment auf die organischen Gebilde, d. h. ihren Zerfall beschleunigend. Die sich unter dieser Einwirkung auflösenden organischen Gebilde überschreiten eine oder einige Stufen der normalen rückgängigen Metamorphose, und treten noch innerhalb des Organismus auf diejenige der Ammoniakbildung; es entsteht unter diesen Umständen in dem zerfallenden Organe nicht fibrinogene Lymphe, sondern eine Lymphe, in der die fibrinogenen Stoffe schon in eine auf der Vorstufe zur Ammoniakbildung stehenden Substanz übergegangen sind. (S. die gekrönte Preisschrift über Typhus vom Verf.). Dieser Zerfall geht auch auf der Schleimhaut des Darmkanals und dort zuerst vor sich, wo er auch bei geringerer Intensität der schädlichen Noxe als starker Darmcatarrh, febris mucosa, verläuft, und die hier gebildeten Zerfallssubstanzen sind es, welche sowohl die sogenannten typhösen Infiltrationen als auch die Reizung der Unterleibsdrüsen veranlassen, welche letztere in einer Schwellung und Wucherung der Zellen bestehen und nicht, wie die Wiener Schule annimmt, ein plastisches Exsudat sind. In dem

Maasse nun, als sich der typhöse Process durch weitere Verbrennung der im Blute enthaltenen Zersetzungsstoffe im Fieber ermässigt, werden auch wieder normale Zerfallsproducte gebildet und es findet sich Fibrin im Blute ein.

Wir kehren nunmehr zu der Betrachtung des weiteren Verlaufes des Entzündungsprocesses zurück. Ist der entzündliche Reiz nicht zu intensiv und trifft er nicht eine zu grosse Menge von einzelnen Zellen zu gleicher Zeit und zerstört dieselben nicht sogleich chemisch oder mechanisch, so wird seine Wirkung erschöpft durch die Selbstauflösung der von ihm getroffenen und gegen ihn reagirenden Zellen, und er hat keinen Einfluss mehr auf die aus den zerfallenden Zellen entstehende Nachkommenschaft, welche sich ungestört normal weiter entwickelt und das Organ einfach restaurirt und integrirt. Das Product der unter dem Einflusse des Reizes zerfallenen Zellen, soweit es als faserstoffige Anhäufung den tumor ausmachte, wird durch die Action der Lymphgefässe abgeführt und das Organ bleibt intact zurück, etwas vulnerabeler, empfänglicher für Reize, weil junge Zellen überhaupt reizbarer sind als alte.

Bei der Einwirkung eines extensiv und intensiv stärkeren Reizes gestaltet sich der Verlauf der Entzündung folgender Maassen. Der eintretende Reiz zerstört hier sofort einige Zellen gänzlich und hebt ihr Eigenleben auf. Die Reaction geht hier von den Nachbarzellen aus, welche zwar von dem Reize mit getroffen, aber nicht von ihm völlig zerstört sind; in ihnen erfolgt der Entzündungsprocess mit Schwellung, Kerntheilung, Zellentheilung. Das Resultat ist jedoch nicht unmittelbare Reproduction des Organes, sondern diese vollbringt sich erst auf einem Umwege. Die unmittelbar von dem Reize zerstörten Zellen wirken auf die jungen sich an ihrem Rande bildenden Zellen als neuer Reiz, welcher dieselben zu fernerer Theilung und Proliferation bestimmt. Bei der also gesteigerten und beschleunigten Neubildung und der raschen Auflösung der gebildeten Zellen unter der reizenden Einwirkung der ursprünglich durch den einwirkenden

Reiz gänzlich zerstörten Zellen bilden die jüngsten nachgezeugten Zellen ihre Intercellularsubstanz nicht mehr vollständig aus zu einem festen Bindemittel derselben untereinander, sie bleibt flüssig und die jüngsten Zellen haften deshalb nicht mehr fest aneinander, sondern fluctuiren als sogenannte Eiterkörperchen (Eiterzellen) in einer Flüssigkeit, welche aus dem Plasma, welches durch die Intercellularkanälchen eindringt, aus der flüssig gebliebenen Intercellularsubstanz und dem Detritus der zerstörten Zellen und deren Intercellularsubstanz sammengesetzt ist. Das ist die Eiterung, sie ist kein passives Zerfallen, sondern ein actives, aber abundantes Produciren von Zellen des entzündeten Gewebes. Diese numerische Hyperplasie von Zellen, die Anhäufung der genannten Flüssigkeiten üben durch grössere Raumerfüllung einen Seitendruck auf die von dem primären Reize noch intact gebliebenen nächsten Zellen und versetzen dadurch auch diese in Reizung, Entzündung und Eiterung. In dieser Weise breitet sich die Phlogose von Zellenterritorium zu Zellenterritorium weiter aus bis eine Scheidewand, welche den Entzündungsherd begrenzte und den reizenden Seitendruck durch ihre Spannung bedingte, gleichfalls in den Entzündungs- und Eiterungsprocess mit hineingezogen ist und dadurch durchbrochen wird. Der Eiter kann hierdurch entweder frei nach Aussen abfliessen oder sich in eine innere Höhle ergiessen; in dem einen wie in dem andern Falle wird hierdurch aber der Reiz beseitigt, welchen der gesteigerte Seitendruck ausübte und mit dem abfliessenden Eiter vermindert sich die Zahl der proliferirenden Zellen. Die bei diesem Processe noch intact gebliebenen und festsitzenden Grenzzellen um den Entzündungsherd erzeugen jetzt wieder normale junge Brut mit entsprechender Intercellularsubstanz, es entsteht Granulation, restaurirende Neubildung der zerstörten Theile und Narbensubstanz.

Unter den weiter oben angegebenen Bedingungen betheiligt sich der ganze Organismus an dem localen pathischen Vorgange in der Eorm der Fiebererscheinungen, was ge-

wöhnlich den Erfolg hat, die einzelnen Stadien des localen Processes zu einem rascheren Verlaufe zu bringen, denn die Entzündung sowohl als das Fieber sind beide der Ausdruck einer beschleunigten und gesteigerten Metamorphose, durch welche der Organismus dort, wo er durch Reize verletzt, in seiner Integrität gestört ist, wieder zur Regeneration zurückgeführt wird. Der Unterschied beider liegt aber darin, dass dieses, das Fieber, zunächst vorwiegend die auflösende, schmelzende Seite des Stoffwechsels, jene aber die Entzündung, die productive, neubildende Seite desselben repräsentirt, und dass sie, wenn sie nicht zur Heilung führen, jenes den Untergang des Ganzen durch übermässige Schmelzung, diese aber durch übermässige Production herbeiführt.

In der chirurgischen Praxis ist die curative, heilende Bedeutung der Entzündung und Eiterung längst richtig gewürdigt und ein sehr grosser Theil ihrer verhältnissmässig sicheren Erfolge hängt von dieser Auffassung des entzündlichen Processes und der Eiterung ab. Hat die Entzündung ihren Sitz in inneren Organen, so wurde sie als ein Gegenstand der Therapie angesehen, indessen die frühere allgemein recipirte Behandlungsmethode gegen dieselbe, welche das hauptsächlichste Gewicht auf die hyperinotische Dyscrasie legte und der Beseitigung dieser ihre Mittel anpassen wollte, musste mindestens von sehr zweideutigem, wenn nicht geradezu schädlichem Erfolge sein, denn sie litt, wie aus der Darstellung des wirklich obwaltenden Processes ersichtlich sein wird, an dem stets sehr schlimmen Fehler, in den vorgehenden Erscheinungen die Folgen mit den Ursachen zu verwechseln. Wenn nun die sogenannte Wiener Schule (Ditl) jene alte Behandlungsmethode auf Grund rein anatomischer Anschauungen und deren Deutung aufgab, und von einem an deren Stelle tretenden fast völligen Nichtsthun erspriessliche Resultate sah, so beweiset sie damit allerdings wohl, dass Nichtsthun besser ist als Unrechtes thun, aber durchaus nicht, dass der therapeutische Nihilismus überhaupt die reife Frucht des Erwerbes besserer pathologischer Kenntnisse ist. Auf dem

Standpunkte, von dem aus die Entzündung als die exsudative Localisation einer primär entstandenen hyperinotischen Dyscrasie betrachtet wird, mag die resignirte therapeutische Haltung der Wiener gerechtfertigt erscheinen, nicht aber auf dem Standpunkte, auf dem die Entzündung als die reactive Steigerung des Zellenlebens in Folge der Einwirkung eines Reizes erkannt ist, denn hier sieht die Kunst der Handhaben, an denen sie mit Sicherheit eines günstigen Erfolges in den vorgehenden Process eingreifen kann, mehrere und lernt auch ältere empirische Methoden, für welche bis dahin bloss der unsichere Schluss: post hoc ergo propter hoc sprach, als thatsächlich gerechtfertigt kennen.

Ist nämlich die Entzündung nur das in Folge eines Reizes reactiv gesteigerte Zellenleben, so muss der Arzt, wie es der Chirurg thut, einen gewissen Grad derselben sich zur Ausgleichung der durch den Reiz gesetzten Läsion entwickeln lassen, während er anderseits jeden über diesen Grad hinausgehenden Excess sofort, ohne dabei Gefahr zu laufen, die selbstheilende Natur zu stören, in Schranken halten und zum Vortheile des Bestehens des Ganzen nicht nur, sondern zur Herbeiführung einer rascheren und vollständigeren Regeneration des verletzten Theiles unterdrücken kann und darf. Das, was der Organismus selbst, d. h. die in ihm activen Theile, die Zellen, thun, kann freilich immer nur die geschehene Läsion ausgleichen und heilen, denn die Auflösung der durch den Reiz verletzten und die Neuzeugung intacter Zellen, um die es sich bei der Heilung wesentlich handelt, führen nur die activen Elemente selbst, die Zellen, durch ihre eigene Thätigkeit aus. Ihre reactive und productive Leistung wird aber nicht dadurch, dass sie überhaupt geschieht, schon zum Heilprocesse, sondern dies wird sie nur durch ein bestimmtes Maass, in dem sie geschieht, und auf das Einhalten dieses bestimmten Maasses des Geschehens, bei dem die freiwilligen Naturprocesse erst heilsam werden, haben äussere Bedingungen, welche der Organismus selbst nicht, wohl aber die Kunst herbeiführen

kann, einen sehr entscheidenden Einfluss. Zum besseren Verständnisse des Gesagten wird folgende beispielsweise Ausführung dienen. Die Proliferation der von dem Reize direct getroffenen und verletzten Zellen oder der diesen benachbarten ist zwar zur Reconstruction des entzündeten Organes durchaus nothwendig, denn nur neugezeugte Zellen können die durch den Reiz zerstörten für das Organ wirksam ersetzen; bewirkt aber die vorgehende Neuzeugung selbst durch Seitendruck auf die von dem ursprünglichen phlogistischen Reiz nicht afficirten benachbarten Zellen eine Reizung derselben, werden diese dadurch in Mitleidenschaft gezogen und gleichfalls zu einem entzündlichen Processe bestimmt, so hindern die äusseren Verhältnisse, unter denen der ursprüngliche regeneratorische Process vor sich geht, nämlich der stattfindende Seitendruck, den heilenden Erfolg überhaupt, oder verzögern ihn wenigstens, indem sie die Reizung über die Grenzen der directen Einwirkung des ursprünglichen Reizes auf bis dahin noch normal gebliebene Zellenterritorien ausdehnen. Eine künstliche Beseitigung der Spannung, welche den schädlichen Seitendruck in dem Entzündungsheerde aufhebt, setzt die Bedingungen ausser Wirksamkeit, welche den Ausgang des Processes zu einem ungünstigen oder weniger günstigen machen. Der Kunst stehen dazu mehrere Mittel zu Gebote, z. B. die baldige operative Eröffnung des Entzündungsheerdes, von der sich die ältere Praxis durch ihre recipirten Theorien über nicht vollständig geschehene Localisation, über nothwendige Reifung des Eiters u. s. w. abhalten liess, während doch dem Fortschreiten der Entzündung und der Eiterung hierdurch die sichersten Schranken gesetzt werden. Seit ich diese Praxis z. B. bei Panaritien übe, sehe ich keine zweiten und dritten Grade derselben entstehen. Auch die Anwendung der Kälte auf den Entzündungsheerd ist ein Mittel, die Ausdehnung des Processes durch Spannung und Seitendruck einzuschränken, indem sie die einzelnen reactiven Zellen selbst contrahirt, und dadurch die Schwellung derselben durch

Aufnahme von Nahrungsstoff und folglich auch ihr luxuriirendes Zerfallen behindert; die Kerntheilung und Zellentheilung wird unter diesen Umständen nicht übermässig und dadurch oft die Eiterung verhindert. Die Einwirkung der Kälte muss, um diesen Effect zu haben, zwar eine dauernde sein, darf aber nicht bis zur Erstarrung gehen, weil sonst der reactive Process, der an sich ein zur Heilung führendes Durchgangsstadium und als solches nothwendig ist, gänzlich unterdrückt, statt ermässigt würde. Die äussere Kälte wirkt auch schon durch Ableitung der in dem Entzündungsheerde in Folge der daselbst gesteigerten Metamorphose entstandenen Wärme günstig, indem sie die Steigerung, welche das organische Zerfallen sowohl als die Neuzeugung durch Wärme erfahren, aufhebt. Wegen des letztern Einflusses der Wärme ist die Kälte dann, wenn bereits schon Eiterung eingetreten ist, nicht mehr entspriesslich, sondern dann muss die Wärme, welche durch den chemischen Vorgang des Stoffwechsels in dem entzündlichen Theile erzeugt wird, conservirt und erhalten werden, damit durch sie das Weiterschreiten des Processes bis zum Durchbruche der spannenden Wände beschleunigt und gefördert werde. Um diesen Durchbruch der spannenden Wände um den Entzündungsheerd zu beschleunigen und die Eiternng selbst einzuschränken, ist die bekanntere ältere Praxis der Fetteinreibung, so sehr sie auch in neuerer Zeit vernachlässigt wird, ein sehr zweckmässiges Mittel. Die Fettinfiltrationen der organischen Gewebe führen zur Nekrobiose derselben, zu ihrem Absterben, Brüchig- und Löslichwerden, und dadurch fördern sie den Effect der Durchbrechung derselben durch die Eiterung. Aber auch die Eiterung selbst schränkt die Infiltration der Eiterzellen mit Fett ein, denn das Fett macht in der Zelle den Kern wirkungslos und hebt somit dessen Selbsttheilung auf. Man hat in neuerer Zeit sich gegen Salben, welche neben Fett specifische Mittel enthalten, als erspriessliche Mittel gegen Entzündungen und Eiterungen in Folge der allgemeinen therapeutischen Skepsis sehr unachtsam erwie-

sen, und doch werden manche dieser Ingredienzien durch Eindringen in die gereizten Zellen den gesteigerten und übermässigen Lebensprocess derselben durch eine specifisch lähmende Einwirkung auf den Kern sehr wohl zu beherrschen im Stande sein. Aus den angegebenen Gründen bewähren sich auch die Fetteinreibungen im Scharlach und anderen Hautkrankheiten so sehr entschieden, sie beschleunigen nämlich den nekrobiotischen Process in den Epidermiszellen, das raschere Absterben und Abstossen derselben, die Häutung. —

Von innern Mitteln ist bei dem heutigen Standpunkte der thatsächlichen Kenntniss des Entzündungsprocesses allerdings kein sonderlich günstiger Effect zu hoffen, denn da er in der vita propria des Zellenlebens verläuft, und durch einen bestimmten Stimulus, den Entzündungsreiz veranlasst wird, könnten freilich wohl Contrastimulantien durch baldige Einwirkung die Intensität und Extensität des Processes einschränken, indessen um solche anwenden zu können, müsste unsere Aetiologie besser ausgebildet sein, und die specifische Natur der in den einzelnen Fällen einwirkenden Reize genau nachweisen können, was jetzt gewöhnlich nur bei gröberen chemischen Verletzungen geschehen kann. Ueber den weiteren nachtheiligen Effect, welchen die Folgen des vorgehenden localen pathischen Processes auf den allgemeinen Lebensfortgang haben mögen, namentlich welchen Einfluss auf denselben die local bedingte Ueberführung und Uebersättigung des Blutes mit Faserstoff übt, darüber wissen wir um so weniger Genaues, als sich unter diesen Umständen auch sogleich der Organismus mit dem Fieberprocesse betheiligt, der etwaige üble Folgen ausgleicht und beseitigt. Der beste Weg, den die ärztliche Praxis in diesen Fällen einschlagen kann, ist deshalb gewisslich der, sich bloss auf die Beherrschung und Leitung des Fiebers einzulassen, worin die Kunst auf sichere und günstige Erfolge in Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse rechnen kann, und sich nicht mit solchen Mitteln abzugeben, welche

die doch sehr fraglichen, wenigstens nicht streng erwiesenen Nachtheile der entstandenen Hyperinose beseitigen sollen, aber gewöhnlich wahrscheinlich mehr Schaden bringen, als Nutzen stiften.

Es handelte sich hier nicht um die Aufstellung einer erschöpfenden Anweisung zu einer antiphlogistischen Therapie, sondern es war nur Zweck, die Meinung, es bestehe die beste Therapie im Nichtsthun, welche das schliessliche Resultat der neuern zum Theil aus falschen Beobachtungen zum Theil aus falschen Deutungen auf dem pathologischen Felde gewonnenen Ansichten zu sein scheinen, zurückzuweisen, und dagegen die ärztliche Thätigkeit auf den Standpunkt aufmerksam zu machen, von dem aus sie sehr viel mehr zu leisten vermag, als die Natur an sich, nämlich auf ihre Aufgabe, die Bedingungen, unter denen die natürlichen krankhaften Processe günstig oder ungünstig vor sich gehen, zu beherrschen und zu leiten, und diejenigen, welche den an sich nur zweckmässigen Vorgang hemmen, stören, und sogar wohl den Untergang des Ganzen herbeiführen können, zu beseitigen, dagegen aber diejenigen in Wirksamkeit zu setzen, unter denen der stattfindende Process auch wirklich die Heilung fördert und herbeiführt.

Fünftes Capitel.

Ausgänge der Entzündung.

Eiter. — Schicksale des Eiters. — Resorption. — Filtration durch die Lymphdrüsen. — Die Lehre von der Pyämie. — Metastasen. — Embolie und Thrombose. — Wesen der Dyskrasien. — Gichtische Dyskrasie. — Icterische Krase. — Diabetes mellitus. — Heteroplasie. — Ihr Geschehen nach physiologischen Mustern. — Nutritive und functionelle Störungen. — Schicksale der Pseudoplasmen. — Erweichung. — Fettinfiltration. — Milchbereitung als Paradigma. — Fettige Erweichung. — Der atheromatöse Process. — Weiteres über Dyskrasieen. — Infection und Contagium. — Zymotische Krankheiten. — Veränderung des Stoffwechsels durch dieselben. — Aerztliche Aufgabe in denselben.

Führt der durch den Reiz eingeleitete Entzündungsprocess nicht unmittelbar zur Heilung, aber auch nicht zum Tode, so entstehen aus ihm andere, sogenannte specifische Krankheitsprocesse, von denen wir einige ausführlicher erörtern wollen, weil sich an die bisherigen Ansichten über dieselben falsche therapeutische Maassnahmen knüpften, die eben deshalb, weil sie falsch waren, auch keine günstigen Resultate herbeiführen konnten. Ein hierher gehöriger Fall ist die sogenannte Eiterresorption. Die Schule nimmt eine doppelte Art derselben an, ein Mal glaubt sie, der Eiter werde in dem Heerde, wo er sich gebildet habe, resorbirt und in seiner specifischen Beschaffenheit aufgehoben, metamorphosirt und verschwinde dann gänzlich, das andere Mal sollen ihn die Lymphgefässe gleichfalls resorbiren, er sich aber in seiner specifischen Beschaffenheit im Blute erhalten, mit diesem in andere Organe eindringen und dort abgelagert werden. Weder die eine noch die andere Ansicht

entspricht den wirklichen Vorgängen, denn der Eiter selbst als solcher wird von den Lymphgefässen niemals resorbirt. Hat nämlich der active Entzündungsprocess sein Ende erreicht, weil der ursprüngliche Reiz erschöpft ist und weil das weiche, elastische Gewebe, in welchem die Eiterung vor sich gegangen ist, durch die Anwesenheit desselben nicht in Spannung durch Seitendruck, der ein neuer Reiz für die benachbarten Zellenterritorien werden könnte, versetzt wird, so bleibt der Eiter in dem Entzündungsheerde, wo er gebildet ist, eingeschlossen und unterliegt folgenden Veränderungen. Die Lymphgefässe saugen die flüssigen Theile desselben auf, und führen sie in den allgemeinen Blutstrom zurück, aber die Eiterkörperchen, in dichte, zusammenklebende Haufen an einander gedrängt und durch den Verlust ihres flüssigen Inhaltes zusammengeschrumpft, bleiben als trockene, bröckliche Masse, die sogenannte käsige Substanz der Pathologen zurück. Diese Massen nun, deren Entstehungsweise nicht genau erforscht, sondern nur aus anderen herrschenden pathologischen Ansichten erschlossen wurde, haben zu vielfachen therapeutischen und practischen Irrthümern geführt. Man hat sie nämlich für Exsudat eines primär dyscrasischen Blutes ausgegeben, das sich an dem Orte, wo diese Massen gefunden wurden, seiner fehlerhaften Bestandtheile entledigt, dieselben localisirt haben sollte, und namentlich, wenn dergleichen Stoffe in den Alveolen der Lungen gefunden wurden, dieselben für den Anfang der Tuberculose, für sogenannte tuberculöse Infiltrationen erklärt. Mit den Tuberkeln hat diese käsige Masse zwar das gemeinsam, dass auch sie die Phthisis durch den Reiz, welchen sie selbst oder die Producte, in welche sie unter Umständen, z. B. durch Erweichung zerfällt, ausüben, hervorbringen kann, was die sich weiter entwickelnden Tuberkel gleichfalls thun; sie unterscheidet sich aber von den Tuberkeln in sofern schon, als letztere nicht das Product einer abgelaufenen, mit Eiterung endenden Entzündung, sondern der Anfang einer chronischen Entzündung, nämlich

die Neubildung cohärenter Zellen sind, welche letztere durch einfache Weiterwucherung ihrer selbst in Eiterung übergehen, während jene käsige Masse selbst nicht mehr neue Zellen zeugt, sondern nur ein Reiz für das umliegende Gewebe zu Entzündung und deren Ausgang in Eiterbildung wird. Die Tuberkel sind lebende Zellen, die käsige Substanz des eingedickten Eiters ist eine mechanisch beherbergte organische Masse. Als solche kann sie bei hinzukommenden äusseren Veranlassungen allerdings dort, wo sie sich befindet, sehr leicht wieder ein neuer Entzündungsreiz werden, und da man diese häufiger auftauchenden Entzündungen für die Producte einer Discrasie hielt, so sind in dieser Weise sehr viel falsche therapeutische Unternehmungen gemacht. Man sieht auch aus diesem Beispiele wieder, eine wie tiefe Bedeutung das genaue histologische Studium der krankhaften Erzeugnisse für die Praxis hat, in dem so eben besprochenen Falle lehren sie uns die Vergeblichkeit aller jener therapeutischen Versuche, durch innere Mittel vermuthete Dyscrasien, — und hier ist es bald Tuberkulose, bald Scrophulose, bald eine Art Furunkulose, mit der es der Arzt zu thun zu haben glaubt, — zu begegnen, begreifen, denn diese müssen desshalb stets erfolglos ausfallen, weil es sich hier gar nicht um eine Dyscrasie handelt, sondern nur Residuen eines abgelaufenen Entzündungsprocesses therapeutisch in Erwägung zu ziehen sind, bei denen, wenn sie nicht durch Maassnahmen der Kunst zu entfernen sind, wenigstens verhütet werden muss, dass sie selbst zu neuen Entzündungsreizen werden.

Wenn aber auch der Eiter als solcher, in unveränderter Beschaffenheit nicht resorbirt werden kann, so geht er doch unter Umständen Veränderungen ein, durch welche er völlig resorbirbar wird. Die Eiterzellen selbst verfallen nämlich dem nekrobiotischen Processe der Fettinfiltration, wodurch zunächst ihr Eigenleben erlischt und ihrer Weiterzeugung durch Theilung eine Grenze gesetzt wird. In diesem infiltrirten Zustande zerfallen sie, lösen sich völlig auf, und es bleibt

alsdann statt des Eiters eine organische Flüssigkeit zurück, welche ihrem Fett-, Eiweiss- und Wassergehalte nach sehr grosse Aehnlichkeit mit der Milch hat, und in dieser Beschaffenheit völlig von den Lymphgefässen aufgesogen werden kann. Dieser Ausgang ist als der einer völligen Heilung zu bezeichnen. Für die practische Kunst entsteht die höchst wichtige Frage, ob sie selbst durch ihre Mittel im Stande ist, zu dem Eintritte eines solchen Ausganges bei Eiterprocessen in inneren Organen, zu deren Heerden durch operative Eingriffe kein Zugang zu gewinnen ist, etwas beitragen zu können? Durch Arzeneimittel wird dies allerdings wohl nicht geschehen können, aber vielleicht durch eine entsprechende Diät, und wenn z. B. der Leberthran in phthisischen Processen wirklich jemals günstige Resultate herbeigeführt haben sollte, so wird er dies wohl nicht deshalb gethan haben, weil er eine Dyscrasie beseitigte, sondern weil er die vorhandenen Eiterkörperchen zu einer fettigen Degeneration determinirte und der Eiter dadurch resorbirbarer wurde.

Obgleich die angegebenen Vorgänge die einzig möglichen sind, unter denen der Eiter ohne mechanischen Abfluss von seinen Bildungsstätten entfernt werden kann, so findet sich doch schon seit langen Zeiten unter den Pathologen die Ansicht und ist in der neueren Zeit von der Wiener Schule durch die theoretische Aufstellung der Pyämie, der Eiterdyscrasie des Blutes, systematisch weiter ausgebildet worden, dass der Eiter als solcher, in unveränderter Beschaffenheit, von den Lymphgefässen aufgesogen und dem Blute zugeführt werden könne. Von hieraus sollte er dann entweder in andre Organe übergeführt und daselbst abgelagert, in ihnen also ohne vorgängige Entzündung sich Eiterherde bilden, oder er sollte durch die Excretionsorgane aus dem Organismus entfernt werden, oder endlich in dem Blute selbst als Ferment weitere Eiterbildung veranlassen und dadurch jene pathischen Vorgänge herbeiführen, welche unter dem Namen der Pyämie bezeichnet werden. Ein sol-

cher Process findet aber im Organismus deshalb nicht statt, erstens weil sich die physicalischen Grössenverhältnisse zwischen dem Lumen der Lymphgefässe und den Eiterzellen einem Eindringen der letzteren in jene mechanisch widersetzen, und zweitens weil die anatomische und physiologische Beschaffenheit der Lymphdrüsen, welche die Lymphgefässe durchsetzen, ehe sie ihren Inhalt in das Blut ergiessen, einen Durchgang fester Bestandtheile nicht gestattet. Ein Uebergang von Eiterzellen würde, wenn auch das Lumenverhältniss der Lymphgefässe sich demselben nicht widersetzte, schon aus dem Grunde in die unverletzten Lymphgefässe nicht erfolgen können, weil die Anfangszweige der Lymphgefässe keine offenen Mündungen gegen die Organe, in denen sie entstehen, haben, sondern nur durch Imbibition und Endosmose vollkommen flüssige Massen in sich aufnehmen. Aber auch angenommen, die Lymphgefässe hätten durch Erosion nach dem Abscesse zu freie offene Mündungen erlangt, und die Eiterzellen könnten deshalb ungehindert in sie eindringen, so würde die angedeutete Beschaffenheit der Lymphdrüsen doch ein Weitervordringen derselben als bis zur nächsten Drüse und dadurch den Uebertritt der Eiterzellen in das Blut verhindern. Die Lymphdrüse ist nämlich nicht, wie man sich das Verhältniss gedacht hat, eine knäuelartige Aufwickelung des Lymphgefässes, sondern sie ist ein thätiges Organ, in welches das Lymphgefäss eintritt und sich daselbst in kleinere Stämme verästelt, welche ihren Inhalt in die Drüsenfollikel ergiessen. Diese selbst bilden ein sehr feinmaschiges Filtrum, durch welches nur vollkommene Flüssigkeiten, nicht aber in Flüssigkeiten suspendirte feste Körpertheile hindurch gehen können. Eine von einem verletzten Lymphgefässe in dem Eiterherde aufgenommene Eiterzelle würde deshalb nicht weiter vordringen können, als bis vor das Filtrum der nächsten Lymphdrüse; dort würde sie abfiltrirt und durch die Action der Drüse selbst einer ferneren, ihre specifische Beschaffenheit zerstörenden Metamorphose unterworfen wer-

den. Die Lymphdrüse ist nämlich kein blosser mechanischer Filtrirapparat, der nur ungeeignete Substanzen an dem weiteren Vordringen in den Organismus behinderte und sie mechanisch vor sich anhäufte, sondern sie wirkt durch ihr Zellenleben auf diese Substanzen ein und zersetzt dieselben, wenn sie organischer Natur sind, in folgender Weise. Die pathischen Substanzen wirken auf die Drüsenzellen als Reize, sie treten mit denselben in Wechselverkehr, der ihre eigene Qualität aufhebt, die Drüsenzellen aber zu gesteigerter Production ihrer selbst bestimmt. Diese gesteigerte Neuzeugung der Drüsenzellen ist stets ein mehr oder weniger stark ausgesprochener Entzündungsprocess, bei dem die neugebildeten Zellen selbst sogleich jenseits der Drüse mit der durch sie hindurchgehenden Lymphe abgeführt und dem Blute beigemischt werden. Die farblosen Blutkörperchen sind die jungen, freigewordenen Drüsenzellen. Die Verwechselung dieser farblosen Blutkörperchen, welche durch die pathische Reizung der Drüse in vermehrter Menge entstehen, mit wirklichen Eiterzellen, denen sie freilich flüchtig ähnlich sehen, hat der Wiener Schule die Veranlassung zu der theoretischen Aufstellung einer sich im Blute entwickelnden Eiterdyskrasie gegeben. Da sie nämlich nicht behaupten konnte, alle diese im Blute entdeckten weissen, den Eiterzellen ähnlichen Körper seien selbst durch unmittelbare Resorption aus dem Eiterheerde in das Blut gelangt, so nahm sie an, einige in dem Abscesse resorbirte Eiterzellen wirkten auf das Blut zymotisch, fermentartig, so dass dieses aus seinen Bestandtheilen sich in den Gefässen unmittelbar in Eiter umwandle.

Für die angegebene Leistung der Lymphdrüsen, nämlich specifische Substanzen, welche ihr durch die Lymphgefässe zugeführt werden, sich aber nicht in ihrer qualitativen Beschaffenheit zur weiteren normalen Verwendung im Organismus eignen, abzufiltriren und zu zersetzen, spricht auch sehr die klinische Erfahrung, nach welcher die Weiterverbreitung bösartiger, virulenter Krankheitsprocesse im Orga-

nismus stets ein Zwischenstadium in der phlogistischen Reizung der Lymphdrüsen hat. Aus eiternden krebsigen oder syphilitischen oder sonstigen sogenannten bösartigen Geschwüren führen die Lymphgefässe unzweifelhaft den Stoff ab, welcher als specifisches Contagium in entfernten Körpertheilen denselben pathischen Process veranlasst, dem er selbst an dem primär ergriffenen Orte entstammt. Der nächste Ort, in dem sich die Weiterverbreitung des pathischen Processes bemerklich macht, ist die Drüsengruppe, welche die von den ursprünglich eiternden Flächen abgehenden Lymphgefässe zuerst durchsetzen. Die in der Drüse abfiltrirte krebsige oder syphilitische Masse wird durch ihre differente Beschaffenheit ein wirklicher Entzündungsreiz für die Drüse selbst, es entsteht ein Entzündungsprocess in derselben. Während der Dauer desselben hat der Organismus daran einen relativen Schutz und eine Sicherung gegen die Weiterverbreitung des Contagiums auf andere Theile, denn erst, wenn diese Drüse selbst durch Eiterung theilweise oder völlig zerstört und dadurch als Filtrirapparat unwirksam geworden ist, geht die Fortleitung der krebsigen oder syphilitischen Stoffe auf andere entfernte Theile über und ruft dort den krebsigen oder syphilitischen Process selbst hervor. Ist nämlich die Drüse selbst zerfallen, so wird die von den zuleitenden Lymphdrüsen gebrachte Lymphe in unveränderter Beschaffenheit auch jenseit der zerstörten Drüse wieder von den Lymphgefässen aufgenommen und führt jetzt die differenten Stoffe dem Blute und den Organen zu. Der Umstand, dass sich aus dem Eiter eines syphilitischen Bubo mit Erfolg das syphilitische Contagium weiter impfen lässt, während dies nicht mit den dem noch nicht in Eiterung übergegangenen Theile der Drüse entnommenen Flüssigkeiten der Fall ist, beweiset, dass sich in den Eiterheerd das Contagium aus den frei einmündenden, erodirten Lymphgefässen in unveränderter Beschaffenheit ergossen hat.

Eine von Virchow bei der Untersuchung von Leichen sogenannter Tätowirter entdeckte Thatsache ist sehr beleh-

rend für die angeführte Function der Lymphdrüsen, ein organisches Filtrum zu sein und wir theilen sie deshalb mit. Das Tätowiren besteht bekanntlich in dem Einreiben mineralischer Farbekörper, z. B. Schiesspulver, Zinnober in aufgeritzte Hautstellen, und wird auch bei uns zuweilen von Matrosen, Soldaten, Bauhandwerkern geübt, sie tragen in dieser Weise ihre Namenszüge und andere Zeichen in bleibenden farbigen Conturen auf dem Arme. Werden bei der Operation Lymphgefässe verletzt, so saugen diese die benutzten Farbestoffe an der verletzten Stelle auf und führen sie bis zur nächsten Achseldrüse, wo sie aber abfiltrirt werden, weil dieselbe keinen festen Bestandtheilen den Durchgang gestattet; da sie aber auch für die organischen Säfte und Processe unlöslich sind und durch ihre geringe Menge keinen besondern Reiz üben, so bleiben sie in unveränderter Beschaffenheit daselbst aufgespeichert.

Die im Blute entdeckten Körperchen, welche der Wiener Schule die Veranlassung zur Aufstellung einer specifischen Eiterdyscrasie, der Pyämie gaben, sind also nicht pathische Eiterzellen, welche sich in Folge einer in dem Blute stattgehabten Gährung in demselben unmittelbar erzeugt hätten, sondern sie sind die normalen farblosen Blutkörperchen, welche durch eine ausserordentliche Reizung des Organes, welches sie normal stets erzeugt, in grösserer Menge in das Blut gelangt sind, denn die weissen Blutkörperchen sind Producte des Zellenlebens der Drüsen, und entstehen in vermehrter Menge, wenn die Drüsen selbst pathisch gereizt werden, was in diesem Falle durch die in dem ursprünglichen Eiterherde aufgesogenen Stoffe geschieht. Entstehen nun unter diesen Umständen an von dem ursprünglichen Eiterheerde entfernten Orten gleichfalls Eiterdepots, so entstehen diese nicht deshalb, weil sich eine grössere Menge von farblosen, den Eiterzellen ähnlichen Körperchen im Blute findet, und aus demselben abgelagert sind, sondern sie entstehen, wie man bei richtiger Auffassung des obwaltenden Verhältnisses sagen muss, trotz des Vorhandenseins

der farblosen Blutkörperchen, denn solche Eiterdepots beweisen nicht, dass sich Eiter, soll er nun durch Resorption in das Blut gelangt oder in demselben durch Gährung gebildet sein, abgelagert hat, sondern sie beweisen nur, dass die Drüsen die specifischen, virulenten Beimischungen, welche die Lymphe in dem ursprünglichen Eiterheerde erfahren hat, durch ihre metamorphosirende Thätigkeit nicht vollständig zersetzen und vernichten konnte, sondern dass ein Theil derselben, aber nicht Eiterzellen unverändert durch sie hindurch gezogen ist, und in entfernten Organen Reizung, Entzündung und Eiterung veranlasst hat. Wenn also in von dem ursprünglichen Eiterheerde entfernten Theilen wirklicher Eiter gefunden wird, so ist er dort, wo er gefunden wird, entweder unmittelbar in Folge eines Entzündungsprocesses gebildet, oder er ist dahin rein mechanisch durch Abfluss aus dem durchbrochenen ursprünglichen Eiterheerde gelangt, aber er ist daselbst nicht aus einem zuvor selbst eiterartig veränderten Blute abgesetzt. Es ist aber auch schon vorgekommen, dass man in den Blutgefässen selbst, hauptsächlich im Herzen, Eiteranhäufungen gefunden zu haben glaubte, indessen die genauere Prüfung solcher Befunde haben nach Virchow ergeben, dass man es dann stets nur mit einer Anhäufung von farblosen Blutkörperchen zu thun hatte, welche bei ihrer ohnehin schon sehr langsamen normalen Fortbewegung an den Wandungen der Gefässe in dem Augenblicke des eintretenden Todes zum Stillstande kamen, es sind dies also physiologische, keine pathologische Producte. Die Pyämie der Wiener Schule muss hiernach aus den Registern pathologischer Zustände gestrichen werden, sie ist kein vorhandenes Factum, sondern nur eine falsche Beobachtung und falsche Deutung derselben. Damit verschwindet wiederum ein sehr wichtiges Moment für die angeblich durch exacte Beobachtung pathologischer Zustände hervorgerufene Skepsis an der Macht der Kunst und der Wirksamkeit ihrer Mittel, welche die Wiener Schule verbreitete und zu dem exclusiven Standpunkte des wissenschaftlich gebil-

deten Arztes erhoben hatte, denn wenn diese Schule etwas, was gar keine Krankheit ist, für eine sehr gefährliche Krankheit ausgiebt, dann musste sie auf dem Felde der Therapie zu dem Resultate gelangen, dass die Mittel unwirksam sind; eine Krankheit nämlich, welche so, wie sie vorausgesetzt wird, gar nicht vorhanden ist, kann natürlich auch nicht durch Mittel geheilt werden, welche nach dieser falschen Voraussetzung gewählt werden.

Indessen die Annahme einer Eiterresorption und Eitergährnng im Blute ist nicht der einzige Irrthum der Wiener Schule, auf dem sie ihre Theorie der Pyämie gründete, sondern sie glaubte auch eine suppurative Venenentzündung als Ursache derselben herbeiziehen zu können. Venenentzündungen giebt es allerdings und in Folge derselbon entstehen auch Producte, welche zu Eiterprocessen und Eiterdepots in entfernten Organen, namentlich in den Lungen führen, indessen die Entzündung der Vene giebt nicht unmittelbar in den Blutlauf von den Venenwandungen eintretenden Eiter, der etwa aus dem Blute als solcher wieder abgelagert würde, sondern findet sich in Folge einer Venenentzündung Eiterung in den Lungen, so ist der vorhandene Eiter daselbst auch gebildet. Der Hergang bei den sogenannten metastatischen Lungenentzündungen nach Phlebitis ist dieser. Der Entzündungsprocess verläuft in der Wandung der Vene, diese schwillt auf, bildet eine nach dem Lumen prominirende Erhabenheit, deren Ueberzug, die intima, rauh wird. An diesen Unebenheiten haften Faserstoffgerinnsel, welche auch farblose und einige gefärbte Blntkügelchen einschliessen. Die in dies Coagulum eingeschlossenen farblosen Blntkörperchen glaubte man um so mehr für Eiterkörperchen halten zu müssen, als die zerfallende, sich zuerst in der Mitte erweichende Masse eine Flüssigkeit von braun-gelblicher Farbe bildet, in der die Kerne der Blutkörper angetroffen werden. Fanden sich Spuren dieses Processes in den Leichen zugleich mit vielen farblosen Blutkörperchen nnd daneben eine Lungeneiterung, so schien es

sehr folgerichtig, zu schliessen, es sei von der entzündeten Vene aus Eiter dem Blute zugemischt und durch dieses in die Lungen übergeführt. Indessen der factische Vorgang ist doch ein ganz anderer. Wahr ist freilich die ursprüngliche Venenentzündung und die Bildung eines Coagulums in dem Lumen der Vene und das Zerfallen desselben in eine eiterähnliche Flüssigkeit, aber diese Flüssigkeit ist nicht Eiter und ist auch nicht die Ursache des in der Lunge gefundenen Eiterdepots, sondern dieses ist in folgender Weise entstanden. Das auf der rauhen Venenfläche gestrandete Coagulum vergrössert sich durch Anhaften neuer Fibrinmassen allmählig mehr und mehr, bis es das Lumen der Vene gänzlich ausfüllt und als Thrombus verschliesst. Nachdem der Thrombus das feinere Venenästchen ganz erfüllt hat, ragt er mit seinem freien Ende in die nächst grössere Vene, in welche der verschlossene Ast einmündet, hinein, und wird hier der Anziehungs- und Haftpunkt neuer Faserstoffschichten aus dem vorüberströmenden Blute. Mit der Zeit wird diese prominirende Thrombusspitze selbst bröcklich und in Folge dessen Schollen von ihr von dem vorüberströmenden Blute abgerissen, von diesem mit fortgeschwemmt und in entfernte Arterien und Capillarien, welche für den Durchgang solcher Bröckel zu eng sind, fest eingekeilt. Das nächste Gefässnetz dieser Art ist in den Lungen, hier erfolgt die Einkeilung der Trombusschollen, sie reizen die umliegenden Gewebe, welche in Folge dessen in Entzündung und Eiterung übergehen.

Die Irrthümer der Wiener Schule, welche in diesen Vorgängen einen metastasischen Process, eine blosse Eiterablagerung erblickte, gingen aus der ungenauen Beobachtung der Entstehung und Beschaffenheit des ursprünglichen Coagulums hervor, und führten so zu einer falschen Deutung der an sich wahren clinischen Erfahrung, dass sich bei peripherischen Entzündungen und Eiterungen nicht selten ohne alle wahrnehmbare äussere Veranlassung plötzlich zur Eiterung und zum Untergange des Individuums führende Lungenent-

zündungen und Lungenvereiterungen ausbilden, denn man liess den Eiter, der in einem peripherischen Entzündungsheerde resorbirt oder von einer entzündeten Venenwand abgesondert sein sollte, zunächst das Blut inficiren und dieses selbst zur Eiterproduction bestimmt werden, und das Blut sollte dann den Eiter in natura an dem secundär ergriffenen Orte ablagern und daselbst ein Eiterdepot bilden.

Man sieht aus diesen Beispielen, dass die sogenannte exacte, angeblich nur auf dem Boden der Thatsachen stehende Pathologie voll ebenso vieler falschen Theorien steckt, als sie die crasseste Speculation nur ersinnen kann; jene sind aber für die Praxis verderblicher als diese, weil sie angeblich nur auf Thatsachen und objectiven Erfahrungen beruhen, vor denen der practische Arzt einen um so grösseren Respect hat, als ihm Zeit, Gelegenheit und die nöthige Uebung fehlt, deren Richtigkeit oder Unrichtigkeit selbst zu prüfen, während er falschen Speculationen sehr leicht auf die Spur kommt und sie durch richtige logische Operationen selbst controlliren kann. In diesen thatsächlichen Emendationen der angeblichen exacten Grundlagen der neueren Pathologie besteht ein Theil der grossen Verdienste Virchow's um die ärztliche Wissenschaft, die sich aber dadurch zugleich auch auf die practische Kunst erstrecken, weil die von ihm erbrachten Thatsachen und deren Deutung dieselbe zunächst schon von dem Alpe des Skepticismus und Nihilismus befreien, der jetzt auf ihr lastet und fast als die Blüthe aller medicinischen Weisheit betrachtet wird. Wenn die Kunst gegen supponirte Krankheitsprocesse, wie die Pyämie, zu Felde zog, so hatte sie keine Ursache, bei den unter diesen Umständen nothwendigen Fehlschlagungen über die Ohnmacht der Therapie zu klagen, denn wer gegen Gespenster ficht, der wird selbst mit den besten Waffen nichts ausrichten können, und solche Gespenster sind die Theorien, welche aus falschen Beobachtungen und nicht genau erkannten thatsächlichen Verhältnissen hervorgehen.

Gehen wir in der Geschichte der Thrombose und Embolie, welche zu den Folgen localer Entzündungen gehören, Ausgänge derselben sind, nur einige Schritte weiter, so treffen wir auf fernere Thatsachen, welche durch die falsche Deutung, welche man ihnen gab, gleichfalls eine angebliche Stütze der Eiterdyscrasie wurden, und dahin führten, einen Process, der nur im Zellenleben, also in den festen Theilen des Organismus verläuft und von diesen ausgeht, in die flüssigen Theile zu verlegen, und eine dauernde Dyscrasie in ihnen anzunehmen. Hierdurch wurde sogar eine anscheinend exacte Humoralpathologie begründet, weil an die Stelle der problematischen Schärfen der alten Pathologen, welche Niemand gesehen hatte, jetzt erkennbare materielle Bestandtheile gesetzt wurden, die man um so mehr für Erzeugnisse des Blutes selbst hielt, als solche Beobachtung eben nicht weit genug ging, um ihren Ursprung von den festen Theilen zu erkennen. An der Beseitigung solcher künstlich gemachter Dyscrasien der Wissenschaft, wie z. B. die der Pyämie, verzweifelte aber die practische Kunst um so mehr, als sie in der alten Pharmakodynamik die Namen dieser angeblichen neu entdeckten pathologischen Stoffe des Blutes mit einem davor gesetzten „anti“ als Eigenschaften der verzeichneten Heilmittel nicht vorfindet, denn es giebt daselbst wohl allgemeine antidyscrasische, aber keine specifisch antipyämische Mittel, und wer nach solchen überhaupt sucht, wird immer vergebens suchen müssen, weil es keine Pyämie im Sinne der Wiener Schule giebt und folglich keine Mittel dagegen.

Die sogenannte metastatische Entzündung der Lunge in Folge vorausgesetzter Eiterablagerung, die jetzt wohl besser und richtiger mit Virchow embolische genannt wird, ist oft eine auf mehrere kleine Heerde vertheilte, und auch aus diesem Grunde vermuthete man einen einheitlichen Grund für dieselben in der Pyämie. Einen einheitlichen Grund haben sie allerdings, nämlich dieselbe losgetrennte Scholle des peripherisch enstandenen Thrombus, die eine solche

Grösse hatte, dass sie wohl in die grösseren Arterienzweige eindringen, aber nicht über die nächsten Bifurcationen derselben hinaus gelangen konnte und auf einer solchen strandete. Unter dem Anpralle des unausgesetzt nachdrängenden Blutstosses zerbröckelt die grössere Scholle, und die kleineren losgetrennten Fragmente derselben werden in die Zweigarterien eingetrieben und verursachen dort als ausserordentliche Reize Entzündungen, welche in Eiterung übergehen. Diese verschiedenen Eiterheerde liegen alle innerhalb des Stromgebietes und der Verästelungen ein und desselben grösseren Arterienzweiges.

Die Weiterverbreitung gewisser specifischer Krankheitsprocesse, z. B. des Krebses auf andere Organe geht zuweilen gleichfalls durch Embolie und nicht durch eine ursprüngliche und dauernde dyscrasische Entartung des ganzen Blutes vor sich, denn es bedarf, um specifische Krankheitsprocesse durch Embolie auf entfernte Organe zu übertragen, nur, dass die ursprünglich den Thrombus bildende Vene selbst von der Krebsgeschwulst aus, welche sie berührt, krebsig degenerirt ist und von ihren specifischen krebsigen Zellen einzelne losgerissene mit in den sich bildenden Thrombus eingeschlossen werden. Enthält die losgerissene Thrombusscholle, welche später in der Lunge strandet und eingekeilt wird, zufällig solche Krebszellen, so können diese daselbst haften, ihren Generationsprocess fortsetzen und denselben Krankheitsprocess hervorrufen, dem sie selbst entstammen.

Mit fauligen, putriden Massen, welche in einem peripherisch degenerirten Theile ursprünglich erzeugt werden, kann eine ganz ähnliche Uebertragung stattfinden, auch sie können in einer Thrombusscholle mechanisch eingeschlossen sein, gelangen mit derselben in die Lungen und veranlassen daselbst zymotisch denselben Process, dem sie selbst entstammen. In dieser Weise machen bösartige Krankheitsprocesse Metastasen, ohne dass das Blut selbst eine dauernde Veränderung erlitten hat, in den angeführten Beispielen weder krebsartig degenerirt ist, noch selbst eine faulige Zersetzung erfahren hat. Die Deutung eines solchen

Vorganges aus einer specifisch dyscrasischen Blutbeschaffenheit wurde angenommen und festgehalten, obgleich sich durch die sorgsamste mikroskopische und chemische Untersuchung des Blutes nicht entdecken liess, wodurch es sich von dem normalen unterschieden hätte oder was die Annahme einer Entmischung desselben rechtfertigte, theils weil es keine andere Wege zu geben schien, welche eine Weiterverbreitung localer Processe durch den Organismus vermitteln konnten, als die Nerven und das Blut, theils weil die Zellen noch nicht als die Träger des Lebensprocesses und der mit ihm verbundenen stofflichen Veränderungen bekannt waren. Das Blut vermittelt freilich die Weiterverbreitung solcher specifischen Krankheitsprocesse, jedoch nicht in der Weise, dass es selbst dabei eine active Rolle spielte, einen Gährungs- und Zersetzungsprocess durchmachte, wobei sich in ihm selbst fremdartige pathische Stoffe zeugten, welche es hier und da plastisch ablagerte, sondern nur insofern, als es durch seine Eigenschaft, eine bewegliche Flüssigkeit zu sein, materielle Stoffe, welche in dasselbe gerathen, mechanisch mit sich fortreissen kann, und diese Stoffe, wieder durch andere anatomische und physiologische Verhältnisse bedingt, hier oder dort im Organismus stranden und zu Krankheitsreizen werden. Erst die sorgfältigen und ein sichtsvollen Untersuchungen Virchow's über die Beschaffen heit des ursprünglichen Krankheitsheerdes und seiner Veränderungen haben eine klare Vorstellung darüber verbreitet, dass und wie ein an sich völlig normales und gesundes Blut doch einen specifisch bösartigen Krankheitsprocess auf entlegene Organe verbreiten kann, nämlich in dem es Substanzen specifischer Art, welche einen ganz localen Entstehungsort haben, in Thrombusschollen eingeschlossen mit sich fortschwemmt und dort absetzt, wo sich ihrer Weiterbeförderung rein mechanische Hemmnisse entgegensetzen. Dies ist ein Vorgang, bei dem das Blut kaum eine Minute lang in einem sehr kleinen Theile mechanisch verunreinigt ist, während die ganze übrige Masse desselben sich unausgesetzt im vollsten

Normalzustande befindet. Hält der Practiker aber die Weiterverbreitung bösartiger, specifischer Krankheitsprocesse von einem Theile des Organismus auf einen andern für die Folge einer constanten Blutdyscrasie und richtet seine Bemühungen darauf, diese letztere zu tilgen, so wird er allerdings stets die Erfahrung der Ohnmacht seiner Kunst und der Wirkungslosigkeit seiner Mittel machen müssen, denn trotz der Anwendung der sogenannten antidyscrasischen Mittel wird der krankhafte Localprocess in der dargestellten Weise fortschreiten, denn, was diese Mittel bewirken mussten, wenn sie ein solches Fortschreiten hindern sollten, wäre das, zu verhüten, dass das Blut keine Thrombusschollen lossreisse und mit sich fortschwemmte, und das können sie begreiflicher Weise nicht leisten. So wenig, wie solche Fehlschlagungen einer eingeleiteten sogenannten antidyscrasichen Kur unter diesen Umständen irgend welche Beweise für die Ohnmacht der Kunst und der Wirkungslosigkeit ihrer Mittel abgeben, ebensowenig ist das Ausbleiben von Metastasen überhaupt oder der gutartige Verlauf z. B. einer metastatischen Lungenentzündung bei bösartigen Localprocessen unter dem Gebrauche antidyscrasischer Mittel ein irgend beachtenswerther Beweis für die heilsame Wirkung derselben gegen eine Blutdyscrasie, denn eine metastatische Weiterverbreitung des localen Processes wird dann nicht stattfinden, wenn überhaupt sich keine Thromben dabei gebildet haben, und eine eingetretene metastatische Lungenentzündung wird dann gutartig verlaufen, wenn die sie veranlassenden Thrombusschollen keine specifische Substanzen, als Krebszellen oder putride Stoffe, eingeschlossen enthalten, sondern nur einfache Fibringerinnsel mit etwa eingeschlossenen Blutkörperchen sind.

Wenn sich unter den angegebenen Verhältnissen derselbe Degenerationsprocess aber an mehreren Stellen des Organismus, in mehreren verschiedenen Organen entwickelt, dann wird freilich der allgemeine Ernährungszustand des Kranken sehr entschieden beeinträchtigt, sein Befinden tief erschüttert werden, denn sein Organismus hat jetzt Gebilde zu ernähren,

welche nicht allein nicht für ihn thätig sind, sondern sogar noch die Thätigkeit von solchen Organen stören und beeinträchtigen, welche unentbehrliche Leistungen für den Fortbestand des Ganzen zu erfüllen haben. Es wird sich allerdings eine Dyscrasie des Blutes hier nachträglich ausbilden, freilich nicht eine krebsige oder faulige, sondern eine anämische, denn die Wirkung, welche zu gleicher Zeit im Organismus hausende specifische metastatische Processe auf ihn haben, ist derjenigen zu vergleichen, welche entsteht, wenn ein Licht zu gleicher Zeit auf beiden Enden angezündet wird, es findet doppelte Consumtion statt, und deshalb entsteht sehr bald allgemeiner Schwund und Dissolution. Die äusseren allgemeinen Zeichen dieser secundären etwa anämischen Dyscrasie werden gewöhnlich für thatsächlich, aber fälschliche Anzeichen einer nicht vorhandenen specifischen Dyscrasie gehalten.

Mit Recht und der Wahrheit gemäss kann gegen die dargestellte Entstehungsweise der Metastasen die clinische Erfahrung die Bemerkung geltend machen, dass solche Metastasen sich auch über das Gebiet der Lungencirculation hinaus erstrecken und nicht selten auch in den von dem linken arteriellen Blutstrom versorgten Organen, namentlich in der Leber, den Nieren u. s. w. vorkommen. Die Venen können materielle Molecüle zwar nicht über die Lungencapillarität fortführen, indessen es können in dem vorgehenden localen Krankheitsprocess sowohl die Arterien als die Venen mit hineingezogen werden, und erstere in derselben Weise pathisch degeneriren als die Venen, in Folge dessen sich auch in ihnen Thrombose entwickelt und specifische Substanzen, von dem localen pathischen Processe abstammend, eingeschlossen werden. Die sich von solchen Thromben ablösenden Schollen werden von dem arteriellen Blutstrome mit fortgerissen, und deshalb nicht in den Capillarien der Lungen, wo die von den Venen geführten zunächst festgetrieben werden, sondern in diejenigen solcher Organe geführt, welche von dem arteriellen Blute versorgt werden, und

haften daselbst als specifische Reize. Je nachdem solche losgelöste Fragmente im Gehirn, im Auge, in den Nieren, in der Leber oder in einem andern Organe den capillären Kreislauf stören und jenachdem sie selbst Producte des ursprünglichen specifischen Krankheitsprocesses enthalten, können sie zu Erkrankungen dieser Organe und zur Ausbildung eines dem ursprünglichen ganz analogen Krankheitsprocesses die Veranlassung geben. In Folge peripherischer degenerativer Processe entstehen in dieser Weise nicht allein plötzliche Apoplexien in verschiedenen Organen, als Schlagflüsse, Erblindungen, Taubheit, Blutungen, einfache gutartige Entzündungen oder specifische, den pathischen Vorgängen, welche in den peripherischen Organen herrschen, gleiche Erkrankungen dieser Organe.

Wenn wir in den angeführten Fällen und unter den mitgetheilten Umständen Verbreitungen von specifischen Krankheitsprocessen ohne jegliche Betheiligung einer Blutveränderung nachweisen können, so ist damit doch die Frage, ob es überhaupt gar keine constante, primär im Blute hausende Dyscrasie gäbe, noch nicht entschieden, zumal sich bei einer Reihe von Krankheitsfällen sowohl durch chemische als mikroskopische Analyse nicht bloss eine vorgegangene Mischungsänderung des Blutes sehr bestimmt nachweisen lässt, sondern sich auch in den pathischen Gebilden selbst, welche falsche Blutmischungen begleiten, ganz dieselben Substanzen, welche abnormer Weise im Blute entdeckt werden, finden. Solche Aenderungen der Blutmischung kommen sowohl unter der Form acuter als unter derjenigen chronischer Krankheiten vor und scheinen für eine primäre dyscrasische Entartung des Blutes zuverlässige Beweise zu sein. Die Stoffe, welche in solchen Fällen sich im Blute und in den morphologischen Krankheitsproducten finden sind nicht ausserordentliche pathische Erzeugnisse, fremdartige, dem Blute von aussen zugekommene oder durch eine in ihm selbst vorgegangene Entmischung entstandene Substanzen, sondern sie erweisen sich stets als an sich normale Producte des

gewöhnlichen Stoffwechsels, als Stoffverbindungen, welche das Blut im normalen Zustande entweder stets schon, obgleich in geringerer Menge, als sie sich in pathologischen Verhältnissen finden, enthält oder welche sonst in Se- oder Excretionen des Organismus, aber nicht im Blute vorkommen, wie es jetzt pathologisch der Fall ist. Ein Krankheitsprocess, welcher hierfür sehr instructiv ist, und als Beispiel dienen kann, bietet sich in der sogenannten Arthritis, in der Gicht dar. In dem Blute Gichtischer lässt sich mit grosser Sicherheit und verhältnissmässig leicht die Anwesenheit harnsaurer Salze nachweisen, und diese finden sich auch in den plastischen Gebilden, welche in der Gicht entstehen. Die Harnsäure ist an sich kein ausserordentliches pathologisches Erzeugniss, denn sie findet sich stets in dem normalen Blute, doch in so geringer Quantität, dass sie sich nur in verhältnissmässig grossen Mengen desselben mit Sicherheit nachweisen lässt, dagegen enthält aber das normale Blut einen der Harnsäure chemisch nahestehenden Stoff, den Harnstoff, in sehr grosser Menge, es hat 20 Mal mehr davon als Harnsäure. Der Harnstoff ist eine höhere Oxydationsstufe der Harnsäure, er ist durch fortgesetzte Metaphormose aus dieser entstanden, eine Vermehrung dieser letzteren entspricht einer Verminderung des ersteren im Blute und zeigt eine Retardation der organischen Metamorphose, eine Stagnation des Stoffwechsels an, bei der das Zerfallen der eiweissartigen organischen Stoffe nicht bis zu der äussersten innerhalb des Organismus möglichen Stufe, bis zur Harnstoffbildung vor sich gegangen ist, sondern schon bei der Erzeugung der Harnsäure ihre Endschaft erreicht hat. Dies hat folgende Veränderungen des organischen Lebensprocesses zur Folge. Der Harnstoff ist chemisch indifferent, und wird sehr leicht von den Nieren excernirt, die Harnsäure dagegen ist chemisch different und hat namentlich eine sehr entschiedene Verwandtschaft zum Natron, mit dem sie sich zu fast unauflöslichen Krystallen verbindet. Im normalen Zustande finden

sich harnsaure Krystalle freilich im Blute, doch in so verschwindend kleinen Mengen, dass sie nur sehr mühsam chemisch und mikroskopisch nachgewiesen werden können, und sie gehen dann unbehindert durch die Nierenkanälchen mit dem Urine ab. Bei einer pathologischen Vermehrung derselben in der Gicht schiessen mehrere derselben zusammen und sind durch ihre nunmehrige Grösse mechanisch gehindert, die feinen Nierenkanälchen durchsetzen zu können; sie werden also nicht mit dem Urin aus dem Blute entfernt, sondern häufen sich in demselben an. Eine Anhäufung der Harnsäurekrystalle lässt sich auch künstlich durch physiologisches Experiment bewirken, nämlich durch Unterbindung der Harnleiter, denn in diesem Falle bleibt die Harnsäure, welche ununterbrochen forterzeugt wird, im Blute zurück und häuft sich im Uebermaasse in demselben an. Unter diesen Umständen findet sich überall, wohin das Blut dringt, ausserordentlicher Weise Harnsäure in den organischen Theilen, namentlich sind die nächsten Transsudate aus dem Blute, z. B. die Absonderungen der serösen Häute damit geschwängert. Die verschiedenen Organe werden durch diesen ihnen fremdartigen von dem Blute zugeführten Stoff gereizt, und antworten auf den Reiz durch Reactionen, welche je nach der Beschaffenheit des Hauptgewebes des einzelnen Organes entweder als Nutritionsstörung desselben unter der Form der schleichenden Entzündung und deren hyperplastische oder heteroplastische Ausgänge sich ausspricht oder in der functio laesa des Organes und deren Folgen sich bemerklich macht. Es entstehen dadurch als Folgen und Begleiter der gichtischen, harnsauren Blutbeschaffenheit chronische Catarrhe auf allen Schleimhäuten, Transsudate in den serösen Höhlen, in den Gehirn- und Rückenmarkshäuten, selbst in den Gehirnhöhlen und in den Gelenkkapseln. Die Organe gewöhnen sich mit der Zeit an den ausserordentlichen Reiz und es treten die Reactionen deshalb nur sehr unmerklich in die Erscheinung. Kommt aber zu diesem perpetuirlichen, durch Gewohnheit abgestumpften Reiz ein

neuer ausserordentlicher hinzu, so entsteht eine Reaction gegen denselben und gegen den gichtischen Reiz, welche als ein acuter Gichtanfall bezeichnet wird und in jedem Organe vor sich gehen kann.

Wenn sich in den Gelenken der Fusszehen ein acuter Entzündungsprocess am häufigsten und leichtesten entfaltet, so hat dies darin seinen Grund, weil an den Extremitäten der Blutstrom am langsamsten vor sich geht und die Wärmeverlüste sich dort am entschiedensten aussprechen und in ausserordentlicher Weise am häufigsten vorkommen. Die sogenannten Gichtknoten an den Gelenken sind die Residuen der abgelaufenen Entzündung, und finden sich in ihnen nebst harnsauren Krystallen durch Resorptien der Flüssigkeit trocken gewordene Eiterzellen, Detritus des Bindegewebes und Fibrin. Ein Podagra-Anfall giebt aber nicht desshalb eine vorübergehende Erleichterung des Allgemeinbefindens des Kranken, weil sich die Dyscrasie theilweise localisirt und das Blut sich durch Exsudate gereinigt hat, sondern das relative Wohlbefinden tritt nach einem solchen Anfalle deshalb ein, weil das denselben beseitigende Fieber eine grosse Quantität der Harnsäure des Blutes in Harnstoff umsetzte. Fragen wir nun: beruht die Gicht auf einer Blutdyscrasie, d. h. ist ein Blut, welches sich in sich selbst decomponirt hat und durch Ablagerung der gebildeten Stoffe Veranlassung zu einer pathischen Neuzeugung gäbe, die Quelle der Gicht? so ist die Antwort: Gewiss nicht, denn das Blut ist hier in keiner Weise durch sich selbst decomponirt, es ist an sich vollkommen normal, nur findet sich ein Theil seiner normalen Stoffe in ihm in grösserer Quantität. Dieser kreiset, wie die Thrombusscholle, mit ihm und dringt als Reiz in die Organe ein; der Unterschied zwischen ihm und einer Thrombusscholle ist zunächst nur der, dass diese letztere nur temporär in dem Blute mit dem Mikroskop entdeckt, jene aber jeden Augenblick durch chemische Reagentien nachgewiesen werden kann, und dass ferner die Thrombenscholle nur als ausserordentlicher Reiz

in solche Capillarien eindringen kann, welche ihrer Lumenverhältnisse wegen das Eindringen mechanisch gestatten, während die Harnsäure durch alle Capillarien kreiset, in jedes Organ eindringen und dort zum phlogistischen oder functionellen Reize werden kann.

Will nun die Kunst die gichtische Dyscrasie durch Medicamente heilen, d. h. will sie die Beimischung der Harnsäure im Ueberschuss aus dem Blute entfernen, so kann sie das nicht durch chemische Lösungsmittel (die Harnsäure lässt sich bekanntlich auch schon ausser dem Organismus nur sehr schwer chemisch zersetzen) bewirken und durch dergleichen Einwirkungen auf das Blut die Nachbildung derselben nicht verhüten. Alle Kunstversuche gingen aber bis dahin in dieser Richtung und deshalb war die Gicht auch bis dahin eine der ärztlichen Kunst ziemlich entschieden spottende Krankheit. Will die Kunst aber gegen die Gicht gute Erfolge sehen, so hat sie ihre Maassnahmen wo anders, als bei der Chemie zu entlehnen, aber auch wo anders, als bei den natürlichen Heilprocessen. Die Natur allein heilt nämlich die Gicht überhaupt nicht, weder durch Schweiss, noch durch Diurese oder Darmexcretion, was sie in dieser Weise thut, ist nur eine vorübergehende Reaction auf directe Reize der Harnsäure selbst oder auf einen zufälligen äussern Reiz, der den chronischen, zur Gewohnheit gewordenen Reiz der Harnsäure verschärft und acut macht, und die den allgemeinen gichtischen Zustand temporär erleichtert und bessert. Die Anleitung zur Heilung der Gicht muss von der Kunst aus der physiologischen Entwickelungsgeschichte der Gicht entlehnt werden. Der Arzt, welcher die Gicht heilen will, muss den Organismus unter solche Lebensbedingungen setzen, welche durch stärkere Oxydation statt der Harnsäure wieder Harnstoff erzeugen, der ungehindert durch die Nieren abgeht und sich erst im Nachtgeschirre ablagert, während sich die nicht zu Harnstoff verbrannte Harnsäure schon in den verschiedenen Capillarien des Körpers als embolischer Reiz ansetzt. Ziehen wir es

indessen vor, auch hier für das einzuschlagende Heilverfahren uns die Natur selbst zum Muster zu nehmen, so dürfen wir nicht das Studium ihres Heilweges an dem Siechenlager des Podagristen machen wollen, sondern wir müssen zu dem Zwecke vor den Käfig eines eingefangenen Raubthieres treten und auf dessen unausgesetztes Hin- und Herbewegen achten, denn es übt damit ein Prophylaxis gegen die Gicht; es setzt nämlich die Harnsäure, welche sich bei der erzwungenen Ruhe in der Gefangenschaft anhäufen und es gichtisch machen würde, durch die fortwährende Bewegung in Harnstoff um. Auch an den Thieren können wir den sehr relativen Werth der gerühmten antiarthritischen Heilmittel richtig würdigen lernen. Wie die wilden Fleisch fressenden Thiere sind auch die Hunde bei Fleischkost und wenig Bewegung der Arthritis unterworfen. Ein fauler Mops, der die grösste Zeit seines Lebens keine andere Thätigkeit hat, als sich zu nähren und zu ruhen, bekommt wie seine Herrin das Zipperlein. Die Herrin wird zur Beseitigung der specifischen Dyscrasie durch die Chemikalien nach Carlsbad gesendet, der Mops begleitet sie; sie trinkt Brunnen, der nach einiger Zeit die Dyscrasie völlig beseitigt haben soll; der Mops trinkt keinen Brunnen, macht aber die üblichen Promenaden mit, und wird er dabei noch hier und da gestossen und getreten und zu rascheren Bewegungen gezwungen, so verliert er durch den bei vermehrter Bewegung intensiver gewordenen Stoffwechsel seine Gicht gleichfalls. — Aber wir können durch Beobachtungen an den Thieren noch einen anderen Heilweg der Gicht kennen lernen. Die Herbivoren, die Grasfresser haben statt der Harnsäure normal Hippursäure im Urin, welche letztere eben so leicht, wie der Harnstoff, die Nieren passirt und keine schwer löslichen Krystalle bildet. Die Herbivoren leiden nicht an Gicht, wie dies bei Fleischfressern, wenn sie der Freiheit beraubt sind, so häufig der Fall ist. Bei langfortgesetzter vegetabilischer Diät findet sich auch bei dem Menschen statt Harnsäure Hippursäure im Blute. In Be-

rücksichtigung dieser Thatsachen dürfte sich für die Kunst eine sichere Aussicht eröffnen, der Arthritis sehr wirksam begegnen zu können, nur muss sie zuvor die falsche Vorstellung aufgegeben haben, es handle sich bei der Gicht um eine primäre Erkrankung des Blutes, die sich durch chemisch wirkende Mittel reconstruiren lasse.

Ganz ähnlich wie mit der gichtischen (harnsauren) Dyscrasie verhält es sich mit der sogenannten icterischen. Die Ansichten der Aerzte theilen sich auch über den Ursprung der icterischen Stoffe sehr entschieden, denn während die einen in dem icterischen Blute nur die Beimischung einer grösseren Menge zuvor in der Leber fertig gebildeter Galle oder Gallenfarbestoffes sehen, behaupten andere, das Blut gehe ausserhalb der Leber schon freiwillig eine Metamorphose ein, deren Erfolg die Bildung von Gallenfarbestoff innerhalb der Blutbahn ohne jegliche Betheiligung der Leberfunction sei. Im letzteren Falle würde sich also im Blute durch einen nicht physiologischen Process Gallenstoff erzeugen und die icterische Blutbeschaffenheit und ihre Folgen wären durch einen im Blute hausenden Krankheitsprocess, also humoralpathologisch bedingt; im ersteren Falle aber würde die Störung der festen Theile, nämlich die der Leberzellen, deren Funktion die Gallenbereitung ist, oder der Gallengänge, welche die Galle in den Darm führen, den ganzen pathischen Vorgang bedingen, es würde die solidarpathologische Ansicht die allein annehmbare sein. Der Beweis, dass das normale Blut keine Galle enthält, sondern diese erst in der Leber durch die Funktion der Zellen derselben gebildet wird, ist durch physiologische Experimente sowohl als pathologische Thatsachen unwiderleglich gegeben. Wird nämlich die Leber künstlich entfernt, oder pathisch z. B. durch eine vollständige Fettinfiltration functionell vernichtet, so findet sich keine Galle im Blute, was doch der Fall sein müsste, wenn sie, wie die Harnsäure, daselbst durch unmittelbare Stoffmetamorphose gebildet werden könnte. Zwar ist die Umsetzung des Hämatins in Chole-

pyrrhin chemisch möglich, indessen es lassen sich überall, wo wirklicher Icterus auftritt, und die Anwesenheit von Gallenfarbestoffe im Blute zweifellos constatirt wird, auch stets die Wege genau nachweisen, auf denen die in der Leber fertig gebildete Galle in das Blut übertritt und demselben mechanisch beigemischt wird. Es verliert also auch bei der icterischen Blutbeschaffenheit wie bei der Pyämie und der harnsauren Diathese die humoralpathologische Lehre jeden Halt und Begründung.

Für die sicherste Stütze der humoralpathologischen Ansichten galt bis in die neueste Zeit immer die Zuckerharnruhr (Diabetes mellitus), denn hier fand sich angeblich im Harne und Blute ein Stoff, der nicht als normaler Bestandtheil des Blutes gekannt war, der nicht ein Mal für ein normales Product des thierischen Lebensprocesses gehalten, sondern nur als ein normales Erzeugniss des vegetabilischen Lebensprocesses oder einer chemischen Selbstzersetzung organischer Substanzen betrachtet wurde. Es lag somit die Theorie, hier das Product einer ausserordentlichen Selbstentmischung des Blutes zu sehen, einen Gährungsprocess im Blute anzunehmen, sehr nahe, und sie wurde in der That der Ausgangspunkt aller therapeutischen Versuche gegen die Krankheit. Neuerdings hat nun Cl. Bernard, dem wir ausserdem so manche physiologische Aufklärung verdanken, vollkommen evident nachgewiesen, dass sich nicht allein stets im gesunden Blute schon Zucker findet, sondern auch, dass die Leber das Organ ist, welches ihn bildet. Im normalen Zustande wird der gebildete Zucker freilich sogleich in der Lunge zu Kohlensäure und Wasser verbrannt und kommt als solcher nicht mehr in den Excretionen, namentlich nicht in dem Urine vor, indessen wird pathologisch oder durch physiologische Experimente der Verbrennungsprocess in den Lungen gehindert, so bleibt Zucker im Blute in Ueberschuss und wird dann durch die Nieren abgeschieden. Also auch hier erweist sich die Selbstentmischung des Blutes, welche die Ursache der Zucker-Dyscrasie sein soll,

als eine falsche Annahme, und alle therapeutischen Versuche, welche darauf ausgingen, die Selbstzersetzung des Blutes in Zucker zu hindern, mussten ohne Resultat bleiben.

Kommen wir nach diesen thatsächlichen Widerlegungen der Ansichten, welche die Ursachen der Krankheiten in einem dauernd gewordenen Selbstentmischungszustande des Blutes suchten, und die weiteren pathischen Vorgänge als die Folgen der Ablagerung dieser pathischen Erzeugnisse betrachteten, zu der Frage, was ist hierdurch für die Praxis gewonnen? So lässt sich darauf nur Folgendes antworten: Wem das beiläufig schon Angeführte nicht genügt, nämlich die Einsicht, dass die Humoralpathologie sich falsche Indicationen zur Heilung schuf und deshalb Fehlschlagungen erfahren musste, dem wird es auch schwerlich sehr wichtig erscheinen, wenn wir sagen, es ist damit gewonnen, dass wir überall die localen Ausgangspunkte, die Heerde, von denen aus dem Blute absolut oder relativ fremde Massen zugeführt werden, welche Reizungen und deren Folgen verursachen, aufzusuchen und unsere Thätigkeit auf die Beseitigung der localen Reize zu richten haben.

Wir gehen jetzt zur Betrachtung der ferneren Ausgänge über, welche der einmal begonnene Entzündungsprocess unter Umständen machen kann, und bemerken hier sogleich, dass zwar auch auf diesen Umwegen noch eine Ausgleichung der durch den ursprünglichen Entzündungsreiz veranlassten Störung erfolgen kann, gewöhnlich aber nicht eintritt, sondern dass sie meistens der Vermittelungsweg sind, auf dem der Organismus zu seiner völligen Auflösung geführt wird. —

Gewisse Krankheitsprocesse lassen sich erst ihrem Wesen nach völlig begreifen, wenn man zu ihrer Würdigung thatsächliche Verhältnisse aus dem Lebensprocesse der Pflanzen herbeizieht, und dies ist namentlich der Fall bei denjenigen Ausgängen der Entzündung, welche wir jetzt zu erörtern im Begriffe stehen. — Viel entschiedener und präciser lässt sich in den Pflanzen die Zelle als der eigentliche und einheitliche

Lebensheerd nachweisen, als bei den höheren Organismen, denn wir begegnen dort nicht jener Verschiedenartigkeit der Gewebe, welche bei den Thieren die verschiedenen Organe ausmachen. Die besondere Function der verschiedenen Organe beim Thiere ist durch die sie bildenden specifischen Zellenarten bedingt. Der Gleichartigkeit der Pflanzenzellen wegen kann der eine Theil der Pflanze stets die Function eines anderen übernehmen, ohne dass dadurch das Fortbestehen der Pflanze als Ganzes wesentlich gefährdet wird; es lässt sich deshalb dieselbe Pflanze sowohl durch Ableger als durch Samen fortpflanzen, und steckt man einen jungen Baum mit der Zweigkrone in die Erde und richtet die bisherigen Wurzeln in die Luft, so schlagen bei hinreichender Bewässerung die Zweige in der Erde Wurzeln und die in der Luft sich befindenden Wurzeln treiben Blätter. Wir kennen somit keine andere Bestimmung der verschieden geformten Pflanzentheile für das Fortbestehen der Pflanze selbst, da sie sich functionell vertreten können, als eben ihr Dasein. Göthe hat zuerst auf diese wesentliche Identität der verschiedenen Pflanzentheile hingewiesen. Die bleibende Verschiedenheit der Pflanzenzellen bezieht sich nur auf eine Verschiedenheit der in diesen Zellen erfolgenden Ablagerungen von Producten des Pflanzenlebens, als: Amylon, Oel, Wachs, Holzfaser, Kleber, Honig, Zucker, Farbestoffe. Die genannten Producte des pflanzlichen Lebens sind sämmtlich Stoffe, welche für die Pflanze selbst, welche sie erzeugte, keine wesentliche Bedeutung haben, wenigstens in ihr selbst keine weitere Verwendung finden, ihre Function ist ihr blosses Dasein, denn den grossen Nutzen, den diese Stoffe als Nahrungsmittel für Menschen und Thiere in den Gewerben und in der Technik haben, enthalten sie erst nach ihrem Tode, und kommt natürlich der producirenden Pflanze selbst nicht mehr zu gut.

Die hier noch zu erörternden Ausgänge der Entzündung sind nun die Uebergänge derselben in Heteroplasien. In Folge des Entzündungsreizes wuchern in solchen Fällen die

Zellen nicht blos fort, sondern die jüngsten Zellen gehen unter dem Einfluss eines differenten Blastema's in die Bildungstypen anderer Zellenreihen über, wie dies bei der ursprünglichen Entwicklung und Differenzirung der Organe gleichfalls geschah. Es entstehen somit differente Zellen an einem Orte, wo sie dem Typus des ganzen Organismus gemäss nicht hingehören, sie sind dort, wo sie entstehen, Heteroplasmen, Pseudoplasmen. Im thierischen Organismus können die verschiedenen Gebilde, weil sie auf specifischer Zellenverschiedenheit beruhen, nicht substituirend für einander eintreten, wie dies die Pflanzenzellen können; eine Zellenbildung in einem Organe, welche nicht nach dem Typus seiner specifischen Zellen vor sich gegangen ist, stört deshalb die nutritive und functionelle Thätigkeit dieses Organes selbst. Die heteroplastisch entstandene Zelle kann aber hier auch die Function nicht üben, welche sie üben würde, wenn sie sich in dem Organe befände, dessen normaler Zellenart sie entspricht, weil dazu nicht die nöthigen anatomischen und physiologischen Bedingungen vorhanden sind. Mit der mangelnden Function hat somit diese pseudoplastische Zelle ihre physiologischen Lebensreize verloren, sie kann nur noch mit der Bedeutung der Bindegewebszellen oder der Pflanzenzellen fortbestehen, d. h. sie kann der Ablagerungsort für Erzeugnisse des Lebensprocesses werden, welche in dem Organismus selbst temporär keine Verwendung finden, z. B. für Fette. Ist dies geschehen, so kommt es auf die Art der weiteren Metamorphose des Fettes an, ob sich eine gutartige oder bösartige Erweichung, und im letzten Falle völlige Zurückbildung des Heteroplasma's, oder bösartige Verjauchung und deren Folgen, die meistens den Untergang des betroffenen Organismus nach sich ziehen, ausbildet. — Lange ist es fraglich gewesen, ob Afterproductionen, Heteroplasmen, sich stets auf einem zuvor entzündeten Boden entfalten, und namentlich hat man die Entstehung der Tuberculose aus einer vorgängigen Entzündung bestritten. Eine sachgemässe Entscheidung dieser Streitfrage kann

nur aus einer richtigen Auffassung des Entzündungsprocesses selbst hervorgehen. Wird dieser als einfache Steigerung des Bildungsvorganges im Zellenleben, veranlasst durch einen ausserordentlichen Reiz, betrachtet, als Neubildung der durch den Reiz verletzten Zellen, was er wirklich ist, so ist er stets der Anfang jeder Heteroplasie. Soll diese nämlich vor sich gehen, so muss zunächst eine schon vorhandene Zelle sich theilen, ihre Proliferation fortsetzen, und erst die jungen neu sich bildenden Zellen können abarten, in Afterbildungen übergehen. Wird dagegen sowohl die Entzündung selbst wie die Afterproduction fälschlich nach humoralpathologischen Grundsätzen als Folgen specifischer dyscrasischer Blutzustände aufgefasst, so müssen allerdings beide, die Entzündung und die Afterproduction, für ganz heterogene Processe angesehen werden, welche nicht leicht und nicht unmittelbar einer in den andern übergehen können.

Die Meinung der Humoralpathologen nimmt indessen in dem Falle, ohne einen thatsächlichen Nachweis der Möglichkeit des Geschehens zu geben, den Uebergang der phlogistischen Dyscrasie in eine andere an, wenn sie zu Anfang des Processes jene vier Cardinaleigenschaften der Entzündung: tumor, calor, rubor, dolor sehr entschieden ausgesprochen sieht. — Die Entzündung aber, mögen die äusseren, gröberen Erscheinungen derselben, nämlich jene vier: tumor, calor, rubor, dolor, deutlich in die Augen fallen oder mögen sie nur, wie es bei den sogenannten chronischen Entzündungen, von denen hier überhaupt nur die Rede sein kann, stets der Fall ist, in schwachen Andeutungen vorhanden sein, geht dann stets in Afterbildung, Heteroplasie über oder setzt sich als solche fort, sobald die neu entstehenden Zellen einen nach Form und Inhalt von der zeugenden Mutterzelle abweichenden Charakter unter dem Einflusse eines neu hinzukommenden oder des ursprünglichen fortdauernden Reizes annehmen, indem sie andere, als ihre normalen Nährstoffe, Blastema, in sich aufnehmen. Wie weiter oben nachgewiesen ist, geht eine solche Abartung nicht regellos vor sich,

sondern ist stets an physiologische Musterbilder gebunden, es entwickeln sich nur solche Zellenarten, welche nach Form und Inhalt denen gleich sind, die in einem andern Organe normal schon vorhanden sind und die specifische Beschaffenheit des Organs begründen. Die heteroplastisch entstandenen Zellen entsprechen deshalb stets einer Zellenart, welche die normalen Bildungselemente eines vorhandenen Organs ausmachen und durch ihre specifische Beschaffenheit dessen eigenthümliche Function vollbringen. Was nun die differenten Organe in ihrer specifischen Beschaffenheit erhält, was sie sich während der Dauer des Lebensprocesses des Trägerorganismus immer wieder so nachbilden lässt, wie sie sind, das ist ihre Thätigkeit, ihre Function selbst, denn diese ist der nothwendige Reiz für die Neuzeugung, für die Reproduction der specifischen, sie ausmachenden Zellen. Hört dieser specifische Reiz, die Ausübung der Function, auf, so hat das Organ seine Lebensbedingung verloren, es wird nicht weiter fortgebildet, es geht zu Grunde; entweder durch einfachen Schwund, wie dies z. B. physiologisch mit der Thymusdrüse der Fall ist, oder durch die weiter unten zu schildernden nekrotischen und nekrobiotischen Processe. — Unter dem Einflusse pathischer Reize hat sich in den normalen Gewebstheilen eines Organs, gewöhnlich in dessen Bindegewebe, anfänglich eine einfache Zellenwucherung entwickelt, welche später erst in Abartung der jüngsten Zellen übergeht, jedoch in der Weise, dass diese jüngsten Zellen denjenigen gleichen, welche in einem anderen Organe normal vorhanden sind, und dessen specifische Function tragen, so z. B. in der gereizten proliferirenden Leber bildet sich pseudoplastisch Gehirnmasse, in dem Muskel Knochenzellen, im Knochen Knorpelzellen. Diese heteroplastisch am unrechten Orte gebildeten Zellen können hier, wo sie sich pathisch finden, die Funktion des Organs, dessen specifischer normaler Zellenart sie zwar nach Form und Inhalt gleichen, doch nicht leisten, weil zur Ausübung dieser specifischen Function auch eine eigenthümliche anatomische und physio-

logische Stellung dieses Organes zum Gesammtorganismus nothwendig ist, nämlich seine anatomische Lage unter den übrigen Organen, seine Verbindung und Wechselbeziehung zu Blut und Nerven. Die pathischen Zellen bleiben desshalb passiv, sie üben die Function ihrer normalen Musterzellen nicht, sondern leisten nur die Function desjenigen Gewebes, welches sie im Raume pathisch ersetzen, und aus dessen Wucherung sie selbst hervorgegangen sind, des Bindegewebes, und diese besteht, wie weiter oben nachgewiesen ist, nur in seinem Dasein, in seiner Raumerfüllung. Hört der Reiz, welcher das Bindegewebe zu der Wucherung seiner Zellen, deren Fortsetzung die Heteroplasie ist, bestimmte, auf, ist er durch diese Wucherung selbst erschöpft und unwirksam geworden, so ist damit auch die einzige Bedingung der Fortexistenz der pathischen Zellen selbst erschöpft, denn die zureichende Bedingung ihres fortdauernden selbstständigen Lebens, ihrer fortgehenden Ernährung und Regeneration würde nur die Ausübung derselben Function sein, welche ihre physiologischen Musterzellen in dem Organe, zu dessen normalen Gewebstheilen sie gehören, vollbringen, nur diese unterhält die Nachzeugung der durch die Function selbst zu Grunde gegangenen Zellen, den Lebensprocess derselben, nnd diese Function können sie der abweichenden anatomischen und physiologischen Stellung des Organs wegen, in dem sie pathisch entstanden sind, nicht vollbringen. Mit ihrem Entstehen an dem unrechten Orte ist deshalb für die verschiedenen Zellen des Afterproductes auch zugleich schon die Nothwendigkeit ihres baldigen Unterganges daselbst gegeben, und dieser erfolgt dann auch stets sehr bald in einer der gleich zu schildernden Weisen. Die besondere Form, unter der sich dieser Untergang vollzieht, hat den Klinikern die Veranlassung zu einer Eintheilung der heteroplastischen Gebilde selbst in gutartige und bösartige gegeben. Geschieht er nämlich als einfacher Schwund, wie auch die Thymusdrüse schwindet, indem sie sich nicht regenerirt, sobald der Fortschritt der allgemeinen organischen

Entwicklung die Ausübung ihrer Function unnöthig macht und abschneidet, so werden die also sich zurückbildenden, sich nicht regenerirenden pathischen Gebilde für gutartig erklärt. Dieser Ausgang ist jedoch im Allgemeinen nicht der häufigere, sondern im Gegentheile, der gleich zu schildernde durch nekrobiotische Degeneration ist der gewöhnlichere, und dieser ist es, den der Kliniker im Auge hat, wenn er von der Bösartigkeit eines vorhandenen Aftergebildes spricht, obgleich er es fälschlich als durch eine Dyscrasie bedingt ansieht. Bei diesem Vorgange wuchern zunächst die pathischen Zellen fort und fort, sei es, weil sich der Reiz, dem sie ursprünglich ihre Entstehung verdanken, noch nicht erschöpft hat, oder sei es, weil neue Reize einwirken. Die humoralpathologischen Ansichten setzen freilich eine vorhandene Blutdyscrasie als Quelle der dauernden Wucherung voraus, und stützen sich dabei hauptsächlich auf die Erfahrung, welche darthut, dass selbst nach der chirurgischen Entfernung solcher Geschwülste sich über kurz oder lang eine gleiche Afterproduction in einem anderen oder an demselben Theile des Organismus wieder entwickelt. Wir werden der Erklärung des hier obwaltenden Verhältnisses deshalb um so mehr die genaueste Aufmerksamkeit zuwenden müssen, weil es ein solches ist, welches, wenn es wie bisher falsch gedeutet und auf Dyscrasie bezogen wird, einen sehr gewichtigen Beweis für die Ohnmacht der Kunst abzugeben scheint, während gerade hier die richtige Deutung des Vorganges eine Handhabe für die Kunst bietet, durch welche sie sehr sichere und zufrieden stellende Erfolge erzielen kann. Eine klare Anschauung des Sachverhältnisses wird ein specielles Beispiel vermitteln, in welchem es in einfacherer Form und übersichtlicher auftritt.

Die Organe, welche eine specifische Function im Organismus ausüben, werden zu dieser ihrer Function bis zu einem gewissen Grade durch die Impulse der zugehörigen Nerven bestimmt; wird die Leitung dieses Impulses zu den Organen durch Lähmung der entsprechenden Nerven aufge-

gehoben; so leistet das Organ seine Function nicht mehr, und es erfolgt entweder allmähliger Schwund desselben, wobei sich die Zahl seiner specifischen Zellen vermindert, oder aber es wird anscheinend fort ernährt, denn es behält seinen normalen Umfang, seine Turgescenz, sein Incarnat. Der Anatom findet im letzteren Falle zuweilen die vorhandenen Zellen mit Fett infiltrirt und nur äusserlich erhalten, zuweilen aber auch ist das Zellensystem des functionell gelähmten Organes völlig normal geblieben. Diesen letzteren Zustand veranlasst stets ein auf das gelähmte Organ einwirkender Reiz, der entweder durch Zufall oder absichtlich an dasselbe gebracht ist, er ruft durch seine Einwirkung einen subinflammatorischen, auf dem Uebergange zwischen normaler und entzündlicher Restauration stehenden Process hervor. Dasselbe Verhältniss, die Fortdauer der Einwirkung des Reizes findet bei einem specifischen Aftergebilde statt, wenn es sich constant durch Ernährung auf gleicher Lebenshöhe erhält; es ist dann entweder der ursprüngliche Reiz, dem es seine Entstehung verdankt, nicht getilgt oder aber es wirkt ein neuer äusserlicher Reiz unmittelbar auf die pathischen Zellen selbst ein, der sie fruchtbar, fortzeugend erhält. Wie nicht bei der Durchschneidung des Nerv. trigeminus die Hyperämie des Auges eine Entzündung veranlasst, sondern diese erst in Folge eines das Auge betreffenden Reizes eintritt, so ist bei einer Heteroplasie nicht der etwa zugeführte Nährungsstoff die impellirende Ursache des Fortwucherns derselben, sondern der Reiz, welcher die Zellen selbst trifft. Eine Dyscrasie, wenn eine solche wirklich bestände, kann an sich so wenig die Quelle und Ursache der Fortwucherung der Heteroplasie sein, als Hyperämie die der Entzündung, sondern diese kann nur ein fortdauernder Reiz sein. Einen solchen Reiz kann der Arzt aufsuchen und entfernen, wenigstens in vielen Fällen, während er stets vergebens sein Bemühen gegen eine Dyscrasie richten wird, für deren Vorhandensein er überhaupt keine objectiven Beweise hat, weil ihm weder mikroskopische noch chemische Untersuchung

des Blutes eine seiner Vorstellung von Dyscrasie entsprechende Veränderung aufdeckt. Das Vorhandensein einer Dyskrasie und ihr ursächliches Verhältniss zu einem Pseudoplasma glaubt die Humoralpathologie unwiderleglich durch das thatsächliche Beispiel zu beweisen, wonach sich sehr häufig selbst aus der Narbe, welche nach chirurgischer Exstirpation des Pseudoplasmas entstanden ist, dasselbe Gebilde wieder entwickelt. In solchen Fällen sind aber nicht alle pathisch gereizten und zu abartender Proliferation instigirten Zellen durch die Operation entfernt worden, und selbst schon eine einzige zurückgebliebene ist hinreichend, in rascher Progression Nachkommenschaft zu erzeugen, und den ganzen pathischen Process wieder hervorzurufen.

Ich erlaube mir, hier eine Krankengeschichte einzufügen, welche für das beregte Verhältniss sehr instructiv ist. Eine rüstige, bis dahin stets gesunde Bauersfrau bekam auf der linken Seite am Unterkiefer eine hämatoide Wucherung des Zahnfleisches. Ein Chirurg zog den zunächst liegenden cariösen Zahn aus, und während einiger Zeit schien dadurch die Wucherung beseitigt zu sein. Sie stellte sich indessen sehr bald wieder ein und zwar extensiver, als sie das erste Mal gewesen war, begleitet von häufigen und heftigen Blutungen, welche die Patientin sichtlich herunterbrachten und ihr ein cachectisches Ansehen gaben. Sie suchte Hülfe in der nächstgelegenen grösseren Stadt bei einem durch die geschickte Handhabung des chirurgischen Messers bestens renomirten Arzte. Dieser nahm das verfallene Ansehen der Frau, — sie hatte in der letzten Zeit wenig gegessen, weil die Kaubewegungen stets Blutungen aus dem Schwammgewächse veranlassten, — für ein unzweideutiges Zeichen einer tief gewurzelten Dyscrasie an und wollte die Operation des Schwammes erst dann vornehmen, wenn er die Dyscrasie würde durch innere Mittel getilgt haben. Die Frau wurde 6 Wochen lang innerlich mit Medicamenten behandelt, und dann, obgleich sich ihr Aussehen in keiner Weise gebessert hatte, die Operation kunstgemäss vollführt. Nach 14 Tagen

war die Wunde geschlossen und die Frau als geheilt entlassen, aber schon nach ferneren 6 Wochen wucherte der Schwamm wieder in vollster Ueppigkeit auf der Narbe. Sie stellte sich dem Arzte abermals vor und dieser erklärte in Uebereinstimmung mit mehreren Collegen, denen er den Fall zeigte, es spreche diese frühzeitige Recrudescenz des Schwammes und das cachectische Aussehen der Frau (Blutungen, mangelhafte Ernährung, Gram über ihr Leiden hatten dieselbe sehr heruntergebracht) für das Vorhandensein einer sehr intensen Dyscrasie, die zuvor getilgt werden müsse; alsdann werde der Schwamm entweder von selbst verschwinden oder durch eine nochmalige Operation dauernd beseitigt werden. Die unternommene vermeintliche Tilgungskur der Dyscrasie durch Zittmansches Decoct, Jodkali u. s. w. dauerte 8 Wochen, und obgleich der Schwamm nicht geschwunden und das Aussehen der Patientin nicht gebessert war, wurde die Dyscrasie doch für soweit beseitigt gehalten, dass jetzt die Operation mit Aussicht auf Erfolg unternommen werden könnte. Sie wurde gemacht; die Frau verlor dabei zwei fernere Zähne und einen Theil der Alveolen des Kiefers. Dieses Mal dauerte der Erfolg der Operation aber nur 8 Tage, denn die Wunde füllte sich wieder mit fungösen Excrescenzen, welche sofort durch eine dritte Operation beseitigt wurden. Nach drei Wochen war die Wunde fast völlig geheilt, das Aussehen der Frau hatte sich wesentlich gebessert, weil die Blutverluste aufgehört, die Ernährung gut gewesen und Hoffnung und Muth zurückgekehrt waren, da plötzlich zeigte sich die alte Wucherung wieder. Sie suchte sich auf dringendes Zureden Anderer Hülfe bei einem sogenannten Wasserdoctor. Dieser verordnete aus Besorgniss vor einer vorhandenen Krebsdyscrasie, die auch er als guter Hydropath, die bekanntlich sämmtlich Humoralpathologen in optima forma sind, unzweifelhaft annahm, vorsichtiger Weise nur einige nasse Abreibungen und hin und wieder ein Sitzbad, rieth aber unausgesetzt den Mund mit kaltem Wasser auszuspülen, blos deshalb, wie er dachte, um

dadurch die Blutungen zu verhüten und die Wunde rein zu erhalten. Die Frau setzte diese Kurmethode eifrig fort und siehe da, nach 14 Tagen konnte sie sich als völlig geheilt vorstellen. Wer hätte nicht hier in das Lob der energischen Wirkung, wenn auch nicht der antidyscrasischen des kalten Wassers, doch der sogenannten Naturheilkraft einstimmen sollen, welche in 14 Tagen so leicht eine tiefgewurzelte Dyscrasie und deren Folgen, den fungus haematodes beseitigt hatte, welche dem Zittmannschen Decocte, dem Jodkali u. s. w. hartnäckig widerstanden. Die jetzige Heilung hielt wenigstens 3 Monate vor und erwarb in dieser Zeit den Wasserkuren und der Naturheilkraft nicht wenige gläubige Anhänger. Indessen der Schwamm fing allmälig wieder zu wachsen an, erreichte aber keine besondere Grösse, weil er sich durch consequentes Ausspülen des Mundes, einige Abreibungen und Sitzbäder schon nach einigen Tagen wieder beseitigen liess. Im Laufe des nächsten Jahres kamen noch 2 bis 3 solcher Recidive vor, wurden aber stets durch dasselbe Verfahren in sehr kurzer Zeit gehoben und später ist die Frau völlig gesund geblieben. War hier nun wirklich eine primäre Dyskrasie zu tilgen gewesen, und war sie durch die Wasserkur so leicht getilgt worden? Weder das eine noch das andere war der Fall gewesen, vielmehr handelte es sich hier bloss um einen localen Reiz, den das kalte Wasser durch seine locale Wirkung im Munde zur Ruhe gebracht.

Solcher Beispiele liesse sich noch eine ziemliche Menge mittheilen, welche aber alle nur ganz dasselbe beweisen, dass sich die Kunst in vielen Fällen von angeblichen bösartigen Pseudoplasmen nur deshalb so ohnmächtig beweiset, weil sie ihre Heilversuche gegen eine Dyscrasie richtet, welche entweder überhaupt nicht oder doch nicht in der Weise vorhanden ist, wie sie die Wissenschaft bis dahin annehmen zu müssen glaubte. In vielen Fällen, wo jetzt der Naturheilkraft oder der Wirksamkeit gewisser aussergewöhnlicher Kurverfahren die Beseitigung einer Dyscrasie zugeschrieben wird, gegen welche die regelrecht ärztliche Kunst mit ihren

Mitteln nichts ausrichten konnte, ist der günstige Erfolg wohl nur deshalb eingetreten, weil der Zufall dabei einen localen Reiz beseitigte, den die ärztliche Kunst unter ihrer Befangenheit mit humoralpathologischen Vorstellungen übersehen hat. —

Die heteroplastischen Productionen bilden sich entweder unter der fortdauernden Einwirkung des sie ursprünglich hervorrufenden Reizes weiter fort oder sie thun dies in Folge eines anderen hinzukommenden Reizes, z. B. unter dem Drucke, der Pressung, der Berührung der atmosphärischen Luft u. s. w. Ihre räumliche Ausbreitung wird dabei eine um so beträchtlichere, als die sie bildenden Zellen an dem Orte, wo sie heteroplastisch entstanden sind, die Function, welche sie an dem Orte, wo sie normale Gebilde sein würden, leisteten, und die ihrer Zeugung und Entwickelung dort eine bestimmte typische Grenze setzt, nicht leisten, da hier ihre Function nur in ihrem Dasein besteht. Mit dieser indifferenten Leistung treten die heteroplastischen Gebilde auf die Stufe der Bindegewebszellen und der Pflanzenzellen, sie werden wie diese die Ablagerungsstellen für solche organische Erzeugnisse, welche den Zweck ihres Daseins gleichfalls nur in ihrem Dasein zu haben scheinen, da sich wenigstens keine active Leistung, welche sie für das Bestehen des Ganzen übten, auffinden lässt. Im thierischen Organismus sind Stoffe dieser Art: die Fette, die Farbestoffe, die amyloiden Substanzen, der Kalk. Eine Zelle, welche mit diesen Stoffen gänzlich erfüllt ist, verliert ihr selbstständiges Leben, sie bleibt gleichsam nur eine Mumie der früheren Zelle, sie ist die Hülle eines ihr durchaus fremden Inhaltes. Neben diesen also degenerirten Zellen bestehen in dem pathischen Gebilde noch andere Zellen in unverkürzter Lebendigkeit fort und zeugen neue Nachkommenschaft, welche die pathische Geschwulst vergrössern und ausdehnen. Aus diesem Grunde ist eine sogenannte bösartige Geschwulst von einem gewissen Alter stets ein Gebilde mit sehr verschiedenem Inhalte. An ihrem Rande,

wo sie mit dem normalen Organe zusammenhängt, besteht sie aus den daselbst normalen Zellen, nur sind diese in einem gereizten, aufgeschwollenen Zustande, diesen schliesst sich eine jüngere Generation an, welche zum Theil der normalen Mutterzelle noch gleichartig, zum Theil aber schon heteroplastisch ist und auf diese folgt dann erst die völlig heterogene Zellenart in allen Entwickelungsstadien und untermischt mit solchen, in denen Infiltration von Fett, Farbestoffen, Kalk u. s. f. vor sich gegangen ist. — Das weitere Schicksal einer so beschaffenen Pseudoproduktion ist die Erweichung, das organische Selbstzerfallen. Die infiltrirten Substanzen können sich nämlich unter den Verhältnissen, in denen sie sich in der heteroplastischen Geschwulst befinden, unter der auf sie einwirkenden Wärme und Feuchtigkeit nicht lange unverändert in ihrem ursprünglichen Zustande erhalten, und gehen deshalb die Metamorphosen ein, zu denen die Bedingungen gegeben sind.

Aber auch dieser Ausgang in Erweichung ist kein völlig abnormer Vorgang, denn auch er hat an einem völlig normalen Geschehen sein physiologisches Paradigma. In der Verfolgung dieses physiologischen Musterprocesses liegt ein neuer Beweis für die Richtigkeit der prinzipiellen Aufstellung Virchow's, welche alle pathologischen Vorgänge nur für Wiederholungen an sich dem Organismus völlig normaler, gesetzlicher Lebenserscheinungen an einem unrechten Orte oder zu einer unrichtigen Zeit hält. Hier scheint eine solche spezielle Beweisführung der Identität pathologischer und physiologischer Vorgänge aber auch noch den practischen Nutzen zu haben, dass sie die Möglichkeit der Heilung selbst dieser extremsten pathischen Erzeugnisse, woran die rohere anatomisch-pathologische Auffassung nicht nur, sondern auch die clinische Erfahrung zu verzweifeln pflegt, darthut. Es kann nicht oft und eindringlich genug hervorgehoben werden, dass gerade die wahre exacte Forschung und die richtige Induction aus den Resultaten derselben die Schatten wieder völlig zerstreuen, welche die oberflächlichen

und oft falschen Ergebnisse roher und einseitiger anatomischer und clinischer Untersuchungen so deprimirend für den practischen Arzt über den Werth der Therapie verbreitet haben, und dass sie zugleich die feste Richtschnur und die sichere Kontrolle für die Maassnahmen der Kunst sein werden, und nicht bloss, wie jetzt noch die allgemeine Meinung ist, bloss wissenschaftlichen Werth haben. An der weiteren Geschichte der Fettinfiltrationen werden wir uns nicht allein die Ueberzeugung verschaffen, dass selbst diejenigen pathologischen Vorgänge, welche die bisherige ärztliche Erfahrung deshalb für die schlimmsten und gefährlichsten erklärte, weil sie allen Bemühungen der Kunst zum Trotz gewöhnlich lethal endeten, doch nur relativ abnorm sind, nämlich solche, welche der Organismus zu einer andern Zeit und an einem andern Orte in dem gesunden Fortgange seines Lebensprocesses ohne jegliche Störung desselben entfaltet, der Arzt es also dann sogar nur mit einem nur relativ abnormen Processe zu thun hat, wenn er der sogenannten Erweichung gegenüber die Ohnmacht seiner Kunst eingesteht.

Die Fette werden zum Theil erst in dem thierischen Organismus, in dem sie sich finden, aus den sogenannten Fettbildern gebildet, zum Theil aber gelangen sie schon fertig als Bestandtheile der Nahrungsmittel von aussen in ihn. Wir werden uns für unseren Zweck zunächst nur um das fernere Schicksal derjenigen Fette zu kümmern haben, welche als Bestandtheile der Nahrungsmittel in den Organismus gelangen. Die Körperwärme macht die Fette flüssig, die Verdauung bringt sie in die feine Vertheilung mit Flüssigkeiten, welche Emulsion genannt wird. Nur in diesem Zustande sind sie permeabel durch die organischen Gewebe und dringen nach den gewöhnlichen Gesetzen der endosmotischen Infiltration in die resorbirenden Organe, zunächst in die Darmzotten ein. Einige Zeit nach eingenommener fettreicher Nahrung finden sich die Darmzotten und später die Lymphdrüsen mit Fett erfüllt, das aber bei dem Fortgange der Verdauung wieder vollständig aus ihnen verschwindet,

um im Chylus und weiter im Blute in vollkommen emulsivem Zustande wieder zu erscheinen. Ob ein Theil dieses emulgirten Blutfettes schon direct in den Lungen verbrannt wird, als Heizmittel für den Organismus, oder ob es zuvor erst in der Leber in Zucker umgewandelt und als solcher oxydirt wird, ist zunächst noch eine offene, für unseren dermaligen Zweck aber gleichgültige Frage, da es uns nur auf den ferneren Verbleib des noch nicht zur Athmung verwendeten Fettes ankommt, das der Organismus gleichsam in Reserve behält. Dieses tritt endosmotisch in jenen Theil des Bindegewebes, welches Fettgewebe genannt wird, die Zellen desselben erfüllend. Die Zelle wird durch die Fettinfiltration zu einer vita minima, zur Latenz ihres Lebensprocesses gebracht, ihr Kern, das punctum saliens ihres Eigenlebens, wird durch das Fett mechanisch und dynamisch gebunden, er wird wirkungslos und die Zelle ernährt sich nicht in diesem Zustande und erzeugt keine Nachkommenschaft. Die also infiltrirte Zelle wird aber ein Vegetationsreiz für ihre Nachbarzellen, die nächsten nicht infiltrirten Zellen werden um so productiver, zeugen junge Zellen, welche nach und nach gleichfalls der Fettinfiltration verfallen. Bis zu einem gewissen Grade vorschreitend, giebt dieser Fettinfiltrationsprocess ein Zeichen des Wohlseins des Ganzen ab, über diesen hinaus, als Obesitas wird er aber ein pathologischer Zustand. Diese normale Fettinfiltration des Bindegewebes ist ein sehr wechselnder Zustand, sie erzeugt sich in der organischen Oeconomie ganz nach denselben Gesetzen, nach denen sich den Lehren der National-Oekonomie gemäss der Reichthum anhäuft, nämlich durch gesteigerte Produktion bei sich gleichbleibendem oder vermindertem Gebrauche des Producirten, und verschwindet wieder, wenn das erwerbende Ganze Noth leidet und darbt, indem die Lymphe alsdann das angehäufte Fett dem Blute wieder zuführt. Ein grosser Theil der Fettzellen selbst geht, als für den dermaligen Zustand des Organismus mit ihrer Leistung, welche in der Fettaufnahme besteht, überflüssig,

durch einfachen Schwund, wie unter ähnlichen Verhältnissen z. B. auch die Thymusdrüse, zu Grunde.

Erfolgt ein solcher Process der Fettinfiltration in den specifischen Zellenarten anderer normaler oder abnormer organischer Gebilde, so ist er, weil er an einem anderen Orte als im Fettgewebe vor sich geht, ein pathologischer, kann aber, wie jener physiologische, so maligner Natur er auch scheinen mag, mit voller Heilung enden oder darin übergehen. Wir werden den pathologischen Process an einem Organe verfolgen, in dem er der clinischen Erfahrung nach sehr häufig vorkommt, vielleicht deshalb, weil vorübergehende, kurz dauernde Fettinfiltrationen, wie dies auch bei den Darmzotten und Lymphdrüsen des Unterleibes der Fall ist, zu den physiologischen Leistungen des Organes gehören. Es soll hier von der Fettleber, deren höhere, nicht wesentlich verschiedene, sondern nur auf dem Wege der Metamorphose des Fettes vorgeschrittene Formen die Speck- und Wachsleber sind, die Rede sein. Die physiologische Infiltration der Leber mit Fett ist ein Zwischenact in dem Vorgange des organischen Stoffwechsels, den die Leber zu leisten hat; sie geschieht aus dem Blute, welches sowohl die Pfortader- als die Arterienstämme der Leber zuführen. Die Aufsaugung des im emulsiven Zustande im Blute enthaltenen Fettes geht in der Leber ganz in derselben Weise vor sich, wie sie von den Darmzotten aus dem fetthaltigen Chymus bewirkt wird. Bald nach der Digestion sind die Leberzellen, welche die Gallenbereitung vollbringen, mit Fettkügelchen erfüllt, die dann durch die Leistung der Leberzellen zum Theil in Galle, zum Theil in Zucker verwandelt werden, und der hierzu nicht verbrauchte Theil des Fettes kehrt in unveränderter Gestalt und Beschaffenheit wieder in die Blutbahn zurück. Bei der Complication des Blutlaufes in der Leber und bei ihrer für den intermediären Stoffwechsel so wichtigen und mit den Vorgängen in anderen organischen Systemen, z. B. den Lungen, so eng verbundenen Verrichtungen sind Störungen ihrer Function vom Blute

oder von andern Organen ausgehend, sehr häufige Vorkommnisse, und solche Störungen führen zu Retentionen der Blut- und Säftebewegungen in der Leber und dadurch auch zu Retentionen des gegenwärtigen fettigen Inhaltes der Leberzellen. Die durch solche Störungen in Stockung und ausser Bewegung gerathene Fettemulsion in den Zellen der Leber verliert ihren emulsiven Character wahrscheinlich durch fortdauernde Resorption des Emulgens, die Fettkügelchen treten dadurch an einander, laufen zu grossen Fetttropfen zusammen und erfüllen bald die ganze Leberzelle mit reinem Fett.

Das Pathologische dieser Art der fettigen Infiltration der Leber liegt nicht darin, dass sich überhaupt Fettkügelchen in den Leberzellen finden, das gehört vielmehr zu dem normalen physiologischen Verhalten derselben bei dem ihnen obliegenden intermediären Stoffwechsel, sondern nur darin, dass sich die Anwesenheit und Menge derselben über die normale Dauer ausdehnt und zur unrechten Zeit stattfindet. Eine so entstandene Fettleber ist kein sehr schwerer Krankheitszustand, sie ist völlig heilbar und wird in den meisten Fällen sowohl ohne als mit Unterstützung der Kunst geheilt. Hat nämlich das fettige Infiltrat die Reizbarkeit der Kerne der Leberzellen nicht gänzlich zerstört, so nimmt die Leberzelle ihre normale Function wieder auf, wenn die Circulationsstörung oder die in einem anderen Organe, z. B. in den Lungen stattfindende Störung der Stoffmetamorphose, deren Folge die Leberinfiltration war, beseitigt wird, sie verwandelt deshalb das Fett wieder in Bestandtheile der Galle und in Zucker, wodurch das Infiltrat consumirt und die Zelle selbst wieder frei wird. Die Unterstützung, welche die Kunst unter diesen Verhältnissen zur Heilung leisten kann, wird um so wirksamer sein, je weniger sie zu diesem Zwecke solche Mittel wählt, welche angeblich einen directen Einfluss auf das Fett in den Leberzellen oder auf die Function derselben üben, sondern nur solche Mittel herbeizieht, welche die Stoffmetamorphose im Allgemeinen heben und kräftigen und die Blutcirculation frei machen.

Ein anderer vom clinischen Standpunkte aus sehr bedenklich erklärter Fall von Fettinfiltration, der sowohl in der Leber als in anderen Organen mit specifischen Zellenarten, welche physiologisch keiner vorübergehenden temporären Fettinfiltration, wie die Leber, unterworfen sind, vorkommt, z. B. in den Muskeln, willkürlichen und unwillkürlichen, in den Knochen, Nerven und Häuten, z. B. den Arterienhäuten, trägt des besonderen Ausganges wegen, den er zu nehmen pflegt, den Namen der fettigen Erweichung. Dieser Process ist zwar nicht stets ein zum Untergange des Ganzen führender, aber stets führt er den Untergang der von ihm betroffenen organischen Theile herbei, und kann deshalb sehr wohl nach Virchow's Vorschlag ein nekrobiotischer genannt werden. Es ist dies derselbe Process, durch welchen die heteroplastischen Gebilde gewöhnlich zu Grunde gehen, und er kann deshalb, wenn sich die vorgehende Nekrobiosis bloss auf die Afterorganisation beschränkt, ein Heilprocess für den mit ihr behafteten Organismus werden. Aber auch dieser gewöhnlich lethal endende Vorgang hat, wie oben schon angeführt, sein physiologisches Vorbild an einem völlig normalen Geschehen, ist also gleichfalls kein absolut, sondern ein nur relativ abnormer Vorgang, den wir uns in seinem normalen Decurse vorzustellen haben werden.

Die Fettinfiltration, welche den nekrobiotischen Ausgang in Erweichung nimmt, kommt unter folgenden Verhältnissen zu Stande. Bei der geschilderten fettigen Leberinfiltration blieb der Zellenkern, das punctum saliens des Zellenlebens, noch völlig erhalten, und deshalb konnte nach Beseitigung des Infiltrats die Zelle fortleben und ihre normale Function wieder leisten. Bei der nun zu schildernden Fettdegeneration ist der primär leidende Theil der Zellenkern selbst, sei es, dass ein ihn lähmender vom Blut- oder Nervensystem ausgehender oder aus der Aussenwelt kommender Einfluss ihn getroffen hat (im letztern Falle wohl in einer ähnlichen Weise, wie nach Hoppe's Beobachtungen Kohlenoxydgas auf die Beschaffenheit und Eigenschaft der Blutkörperchen

einwirkt, sie lähmt und dadurch ihre respiratorische Function aufhebt), oder sei es, dass allgemein den Organismus schwächende Einflüsse sich vorzugsweise und ganz besonders in dem Gebiete eines bestimmten Zellensystems geltend machen, wie z. B. geschlechtliche Excesse in dem Zellenleben des Rückenmarkes, genug die Lähmung der Kerne der Zellen ist die Ursache und der Ausgangspunkt dieser Fettinfiltration. Die Zelle übt in Folge dieser Lähmung ihres Kernes ihre normale Function nicht, sie wird passiv, hat ihre specifische Bedeutung für das Ganze verloren, sie hat diese wenigstens nur noch in ihrem Raum erfüllenden Dasein, wie dies bei der Bindegewebs- und Pflanzenzelle der gleiche Fall ist. Unter diesen Umständen wird eine solche Zelle ganz wie die Bindegewebs- und Pflanzenzelle ein passiver Ansammlungsort für solche organische Erzeugnisse, welche nur unter Umständen und zu gewissen Zeiten eine Verwendung im Organismus finden, und bis dahin mechanisch in ihm aufbewahrt werden. Während die Zellen, welche normal eine temporäre Fettinfiltration zu erleiden haben, solche Vorrichtungen besitzen, welche den Austritt des Fettes aus ihnen und die Rückkehr desselben in das Blut und den organischen Lebensprocess möglich machen und erleichtern, wie z. B. die Zellen der Darmzotten mit mikroskopischen Muskeln umgeben sind (Brücke), welche durch ihre Contraction die mit Fett erfüllten Zellen zusammendrücken und das temporär in ihnen angesammelte Fett wieder auspressen, und die feineren Hautmuskeln, welche unter andern auch die Erscheinung der sogenannten Gänsehaut bewirken, durch ihren Tonus auf den Inhalt der Adiposa eine ähnliche Wirkung ausüben, wird der Inhalt der pathisch fettig infiltrirten Zellen zurückgehalten und verfällt der Wandlung, welche organische, ausser der Lebensbewegung gekommene Producte durch die auf sie einwirkenden Medien gesetzlich erfahren. In der pathisch infiltrirten Zelle übt die organische Wärme und vielleicht der in Folge seiner Lähmung auch chemisch zerfallende Kern den Impuls

zur Selbstzersetzung des Fettes, deren Product wir in den feinen Körnchenkugeln (Gluge's, aus falscher Deutung des Vorgangs sogenannte Entzündungskugeln), in dem fettigen Detritus und in den Tafeln und Nadeln von Cholesterinkrystallen des Inhaltes der erweichten Parthien finden.

Die Zellen eines normalen Gebildes, welche sich wegen Lähmung ihrer Kernkörperchen mit Fett infiltriren, stehen auf derselben organischen Werthstufe, auf der sich die Zellen des Heteroplasma's befinden, beide üben ihre specifische Function nicht, erstere, weil sie keine functionsfähigen Kernkörperchen besitzen, letztere nicht, weil an dem Orte, wo sie sich durch pathische Plastik erzeugt haben, nicht die Bedingungen gegeben sind, die Function zu üben, welche ihre normalen Musterbilder am normalen Orte, wo sie entsprechende Bestandtheile eines Organs sind, üben würden, und beide verfallen deshalb aus mangelnder Function in den passiven Zustand des Bindegewebes, dessen Folge die Fettinfiltration ist.

Den Mustervorgang für die pathische Erweichnng der Fettinfiltrate finden wir in dem normalen Leben in den Brüsten säugender Thiere. Die factische Milchabsonderung hat nämlich ihre Ursache keineswegs in einem ausserordentlichen providentiellen Eingreifen einer höheren moralischen Macht, welche vorsorglich für die Erhaltnng eines jungen Geschöpfes durch plötzliche Eröffnung einer ausserordentlichen Nahrungsquelle wirkte, sondern sie ist ein durchaus natürliches, durch gesetzlich und nothwendig zusammenhängende Vorgänge ohne alle Dazwischenkunft übernatürlicher Einwirkungen stattfindendes Ereigniss. Die Milch ist nämlich kein Secret der Milchdrüse, sondern sie ist das Product des durch Fettinfiltration vor sich gehenden Zerfallens ihrer eigenen Zellen, wie dies auch bei den ihr histologisch nahe stehenden Producten der Hautschmeer- und Talgdrüsen der Fall ist. Beide Drüsenarten sind nämlich anatomisch und histologisch nichts anders als sackartige Einstülpungen des epithelealen Hautgewebes und eine Ausfüllung dieser sackarti-

gen Einbuchtung mit epithelealen Zellen, welche, wie dies die Natur der epithelealen Zellen ist, von selbst zerfallen, wenn sie ein gewisses Alter erreicht haben. Sie unterscheiden sich von dem wirklichen Epithel in der Weise, wie die Fettzellen von den Bindegewebszellen, denen sie sonst identisch sind, nur durch ihre Eigenschaft, zu Fettinfiltrationen sehr geneigt zu sein. Wie nun physiologisch entsprechende Reize das Zellenleben selbst erhöhen und steigern, d. h. den Untergang der älteren Generationen von Zellen beschleunigen, und dieselbe durch Neuzeugung ersetzen, so trifft die Zellen der Milchdrüse durch die der Befruchtung nachfolgenden organischen Vorgänge ein physiologiscer Lebensreiz. Der Erfolg desselben, die Reizung spricht sich aus durch Turgescenz der ganzen Drüse, welche in der Mitte jedes Drüsenfollikels durch Schwellung der daselbst vorhandenen ältesten Zellengeneration, am Rande desselben aber durch starke Proliferation bedingt ist. Ist nun die Frucht aus dem Uterus ausgetreten, so wird der im Blute der Mutter für die eigenen Bedürfnisse ihres Organismus im Uebermaass angehäufte Nährstoff in dem Uterus zur Ernährung des Kindes nicht mehr angezogen und consumirt, sondern er wendet sich zu den anderen in Reizung versetzten Theilen des Geschlechtssystems, zu den Brüsten, und findet in den älteren, fast decrepiden Zellen der Brustdrüse eine Anziehungs- und Ablagerungsstätte; diese infiltriren sich mit Fett und Plasma gerade in der Weise, wie es pathisch die Zellen mit gelämten Kernkörperchen thun. Das Infiltrat befindet sich hier wie dort unter den gleichen, sein Zerfallen begünstigenden organischen Bedingungen, die es einschliessende decrepide Zelle zerfällt deshalb mit ihm und mischt ihren Detritus mit ihrem durch den temporären Ernährungszustand des ganzen Organismus bedingten, nun flüssig gewordenen Fettinhalte. Die Milch der ersten Secretionsperiode, das sogenannte Colostrum, welches sich durch seinen Mehrgehalt an Detritus, Schollen der zerfallenen Zellen, welche den Namen Colostrumkörperchen haben, vor der später gebildeten

Milch auszeichnet, hat diese seine abweichende Beschaffenheit durch die besondere Beschaffenheit der zuerst zu Grunde gehenden Zellen, diese sind nämlich durch Langlebigkeit, wie alles Epithel im Alter, fast hornig geworden und geben deshalb beim Zerfallen jenen das Colostrum charakterisirenden Detritus. Diese Induration und Verhornung der Zellenwände fällt weg, sobald die Zellen nicht bloss mehr durch die Zeit veralten und decrepide werden, sondern durch ihre gesteigerte Function, welche nicht in der Milchbereitung, sondern nur in der Proliferation besteht, lebensunfähig werden. Der Zeugungsreiz in den Zellen der Drüse dauert so lange fort, als das Saugen des Kindes die Drüse mechanisch und functionell in Anspruch nimmt, ermässigt sich aber, sobald durch Wiedereintritt der Menstruation oder eine neue Befruchtung das Bildungsmaterial für das Zellenleben der Drüse selbst und für das fettige Infiltrat der Zellen derselben in den anderen Partien des Geschlechtssystems antagonistische Anziehung findet, und hört ganz auf, sobald die Drüse nicht mehr durch Saugen gereizt wird. Die Infiltration mit Fett und Blutplasma geht aus dem Grunde in der Mitte der Drüse hauptsächlich vor sich, weil dort die älteren, decrepideren Zellen derselben gelegen sind. Wäre nämlich der epitheleale Drüsensack nach der Fläche, wie das übrige Epithel ausgebreitet, so würde natürlich seine jetzige Mitte die äussere Oberfläche sein, und die jetzt in der Mitte liegenden Zellen die äussersten Schichten der Oberfläche bilden. Das Product dieses Zerfallens ist die Milch, eine flüssige Masse, zu der der Detritus der Zelle einen sehr kleinen Theil, das Fett, in Butter und Milchzucker zerlegt, das Plasma des Blutes in dem Käsestoffe, den Salzen und dem Wasser den grössten Antheil liefern. Die Selbstzersetzung bleibt aber hier bei der Milchbildung stehen und geht nicht weiter, weil die Drüse mit Kanälchen durchzogen ist, welche, wie die Lymphgefässe, activ aufsaugen, und die Flüssigkeit, welche sich in der Drüse bildet, nach aussen abführen. Wird aber dieser Abfluss nach aussen durch ir-

gend welche Einwirkungen verhindert oder in Stockung gebracht, so geht der Erweichungsprocess auch hier sehr leicht in pathologische Formen über, denn es entsteht alsdann Entzündung in der Drüse und Eiterung.

Die pathologische Erweichung abnormer Fettinfiltrationen ist genau derselbe Hergang, wie bei der physiologischen Milchbereitung. Hier wie dort geht nämlich die umschliessende Zelle sowohl als das in ihr enthaltene Fett durch Selbstzersetzung in eine emulsive, milchige Flüssigkeit über, indessen dieser Process selbst ist in dem ersteren Falle deshalb ein krankhafter, weil er zu einer unrechten Zeit und an einem unrechten Orte im Organismus vor sich geht, zur unrechten Zeit nämlich insofern, als sich der betroffene Organismus gar nicht in der Lage befindet, für ein neugebildetes Wesen seinesgleichen Nahrungsstoffe in sich beschaffen zu müssen, am unrechten Orte aber deshalb, weil die Fettinfiltration in einem solchen Organe erweicht, dessen anatomische und physiologische Vorrichtungen nicht derartig sind, um ein in ihm neugebildetes flüssiges Product ohne weitere Störung sofort nach aussen abscheiden zu können, sondern aus dem die gebildete Milch nur in sehr geringer Menge durch die Lymphgefässe ins Blut übergeführt werden kann. Diesen Ausgang, den der Resorption durch die Lymphgefässe, haben denn auch zuweilen Erweichungen in sonst normalen, nur fettig degenerirten Organen und in diesem Falle endet die Erweichung dann auch nur mit einem grösseren oder geringeren Defect des erweichten Organes. In den meisten Fällen bleibt aber die pathologisch gebildete Milch in dem Bildungsheerde zurück, zersetzt sich dort weiter, und wird in dieser Beschaffenheit ein pathischer Reiz für die Nachbargebilde, durch den sich dieselben gleichfalls entzünden, vereitern und in Detritus zerfallen. Dies letztere ist der regelmässige Process des Zerfallens des fettig infiltrirten Heteroplasma's, es kommen dabei also zweierlei verschiedene Processe und deren Producte zusammen, erstens nämlich der Erweichungsprocess in dem fettinfiltrirten

Aftergebilde, und zweitens der reactive entzündliche in der Umgebung, in dem Boden der Afterproduction bis in das Mutterzellensystem hinein, von dem das Pseudoplasma ausging. Der erstere Process liefert pathologische Milch, der zweite gewöhnlichen Eiter, und das Gemisch dieser beiden Flüssigkeiten und weiterer Zersetzungsproducte derselben ist das specifische Secret, welches bösartige, verschwärende Aftergebilde liefern. Diese gemischte Natur des vorgehenden Processes, oder vielmehr die active sich in dem umgebenden, noch normalen Zellen an der Grenze des Aftergebildes vollziehende entzündliche Seite desselben ist es, was auch die Heilung dieser bösartigen Degenerationen möglich macht und sie zuweilen, wenn auch nur sehr selten, geschehen lässt. Da es sich nämlich bei diesen pathischen Gebilden sehr viel weniger um eine primär entstandene Dyscrasie und deren Beseitigung handelt, — eine Dyscrasie bildet sich freilich secundär sehr gewöhnlich bei bösartigen, verschwärenden Geschwülsten aus, nämlich eine gewisse Armuth des Blutes an Nährstoffen, und dieser zu begegnen ist die Aufgabe der Kunst, — als um die Folgewirkungen eines ursprünglich nur localen Reizes, so ist die Heilung unter folgenden Bedingungen allerdings möglich. Die Erweichung und Auflösung der fettinfiltrirten, degenerirten Zellen muss dazu eine gleichmässige und vollständige sein, und das Product derselben sich mit dem abfliessenden Eiter ungehindert nach aussen ergiessen können, aber gleichzeitig muss an dem Rande der Geschwulst, welche sich in dieser Weise auflöset, noch innerhalb der völlig gesunden Zellen eine mässige Entzündung mit ihren Folgen, der Eiterbildung, fortbestehen. Durch diesen Process heilen z. B. zuweilen bösartige Knochendegenerationen.

Die Eiterung in dem normal gebliebenen Grenzgewebe um die Afterproduction, deren Veranlassung der Reiz des zerfallenden Heteroplasma's selbst ist, verliert durch das Zerfliessen und Abstossen desselben ihren excessiven Character, d. h. in dem Maasse, als sich das Afterproduct durch

Selbszersetzung auflöset und verringert, in demselben Maasse wird die Eiterung gutartig, verliert sie die degenerative, jauchige Beschaffenheit, und wenn in dieser Zeit die ganze heteroplastische Masse geschmolzen und mit dem abfliessenden Eiter entfernt ist, bleibt nur noch die eiterartige Proliferation der normal gebliebenen Zellen des Muttergewebes, von dem die Heteroplastik ihren Ausgang genommen hat, zurück, welche, wie jede gutartige Entzündung in Narbenbildung übergeht, und eine Heilung mit mehr oder weniger grossem Defect des Organes, in dem sich das Aftergebilde entwickelt hatte, herbeiführt.

Diesen Heilprocess durch Entzündung und Eiterung sehen wir sehr deutlich bei der sogenannten freiwilligen Selbstamputation sehr stark verletzter und dadurch brandig gewordener Glieder sich darstellen. Die Absetzung geht hier vermittelst eines Entzündungsprocesses noch innerhalb des gesund gebliebenen Theiles, die sogenannte entzündliche Demarcationslinie ausmachend, vor sich, und wenn die Kunst auch jetzt nicht mehr den wirklichen Vollzug dieser Selbstamputation abwartet, so weiss sie doch, dass die künstliche Absetzung hinter dieser Demarcationslinie noch innerhalb des Gesunden geschehen muss, wenn sie guten Erfolg haben soll.

Eine fernere besondere Art der Fettdegeneration und deren Folgen muss hier deshalb noch in genauere Erwägung gezogen werden, weil auch sie fälschlich zur theoretischen Aufstellung einer specifischen Dyscrasie, die in Wirklichkeit nicht vorhanden ist, gedient hat; ja man hat sogar aus ihr auf das Vorhandensein zweier verschiedener Dyscrasien geschlossen, jenachdem die clinische und gröbere anatomische Beobachtung mehr den Anfang oder mehr die Mitte und das Ende desselben einheitlichen localen Processes in den Vordergrund stellte. Es sind hier die unter dem Namen der atheromatösen Ablagerungen bekannten pathischen Vorgänge in dem Bindegewebe, welches zwischen der tunica intima und media der Arterienhäute liegt, gemeint. Die Athe-

rome finden sich bald vereinzelt, bald gleichzeitig an mehreren oft sehr weit von einander entlegenen Stellen der Arterienhäute. Man hielt sie früher allgemein für Exsudate und weitere Folgen eines an dieser Stelle verlaufenen Entzündungsprocesses, der selbst durch eine specifische atheromatöse Dyscrasie bedingt sei, welche durch eine besondere Wahlverwandtschaft zu den inneren Gefässhäuten daselbst ihre exsudativen Producte absetze, sich entzündlich localisire. Der Annahme eines in der tunica intima selbst vorgegangenen Entzündungsprocesses widerspricht schon die Thatsache, dass sich anfänglich diese tunica intima unversehrt vollständig von dem angeblichen Exsudate abtrennen und abziehen lässt, denn dieser Umstand beweiset, dass sie selbst nicht pathologisch verändert ist; aber durch Virchow's Untersuchungen wissen wir jetzt auch bestimmt, dass diese für entzündliches Exsudat gehaltenen Massen unter der tunica intima der Gefässhäute nichts anderes als mit Fett infiltrirte Bindegewebszellen zwischen den Arterienhäuten selbst sind. —

Da sich in der Umgebung der Atherome keine Spur von entzündlichen Vorgängen nachweisen lässt, wenigstens keine, welche ihrem Entstehen vorhergegangen sein könnten, so kann die Fettinfiltration nur durch Lähmung der betreffenden Zellenkerne und dadurch bedingte Inactivität der Zellen selbst entstanden sein. Wie Zellenkerne ohne eine directe und dauernde Entmischung des Blutes, wie solche die Dyscrasientheorie voraussetzt und behauptet, reizungsunfähig gemacht und gelähmt werden können, darüber belehrt uns die Wirkung des Kohlenoxydgases, des Chloroforms und der Narcotica, welche, ohne das Blut dyscrasisch zu machen, die Lungenzellen und die Nervenzellen gleichfalls lähmen und wirkungsunfähig machen. Diese Mittel sind nämlich, wenn sie überhaupt in das Blut gelangen, in demselben nur temporär mechanisch suspendirt, das Blut wird durch sie in keiner Weise zu einer dyscrasischen Selbstzersetzung gebracht, und sie üben ihre Wirkung auf den Organismus nur

direct in den Zellen der Organe aus, deren Functionen sie wahrnehmbar verändern oder aufheben, wie dies durch Hoppe's lehrreiche Beobachtungen über die Folgen der Athmung des Kohlenoxydgases festgestellt ist. Die Atherome entstehen nun in folgender Weise. An der Stelle, wo sich später das Atherom ausbildet, sind anfänglich durch directe, vielleicht von dem Blute mechanisch vermittelte Einwirkungen die Kerne der Bindegewebszellen gelähmt, und deshalb wird das durch die Intercellularcanälchen diesen Zellen zugeführte Plasma, welches aus Eiweisstoffen und emulgirtem Fette besteht, nicht mehr zur Ernährung und Fortzeugung in ihnen verbraucht, denn der Zellenkern ist das active Element der Zelle, welches durch seine Einwirkung auf die zugeführten Nährstoffe in der Weise seine Eigenschaften zur Geltung bringt, dass der eiweisstoffige Theil derselben zur Nutrition und Regeneration der Zellen selbst und zur Beschaffung der materiellen Producte ihrer specifischen Function, falls das Organ eine solche ausübt, verbraucht, der überflüssige Theil derselben und das mit eingedrungene emulgirte Fett jenseits der Zelle wieder von den Lymphgefässen aufgenommen und dem Blute wieder zugeführt werden. Ist das Kernkörperchen der Zelle pathisch gelähmt, dann übt es nicht mehr die formative, plastische Einwirkung auf die zugeführten Stoffe, der eiweissstoffige Theil derselben geht durch die Zelle unverändert hindurch, während das Fett sich daselbst in kleinen Kügelchen ansammelt, welche sich bei dem nachdringenden Plasma vergrössern, zu Tropfen zusammenlaufen und endlich die ganze Zelle mit Fett erfüllen. In diesem Zustande, wo sich noch kein Entzündungsprocess entwickelt hatte, hält der Anatom die aufgefundene, durch das unterliegende Fett getrübte Stelle der Gefässhaut für ein plastisches Exsudat. Nach einiger Zeit des Bestehens zerfällt diese Fettinfiltration durch Erweichung und diese erweichten Massen selbst werden ein Entzündungsreiz für die Umgebung, selbst für die eigentlichen Arterienhäute, auch sie verfallen jetzt in Entzündung und

Eiterung. Wird die tunica interna zunächst von der fortschreitenden Entzündung ergriffen und durch die nachfolgende Eiterung zum Theil zerstört, so mischt sich von hieraus dem Blute Eiter und Detritus des zerfallenden Gewebes zu, und diese Producte können mit dem Blute mechanisch fortgeschwemmt und wie die Thrombusmassen in anderen Organen festgehalten und für diese Reize zu entzündlichen Processen werden. In dem erodirten Atherom fand Gluge seine sogenannten Entzündungskugeln, sie sind aber bei richtiger Beobachtung als ausserordentliche pathische Producte zurückgewiesen und als einfache Fettkügelchen erkannt worden. Man hat nun auch hier bei dem Auffinden der Usuren der Gefässhaut von einer pyämischen Dyscrasie gesprochen, indess auch hier nur deshalb, weil man wieder das Ende eines pathologischen Processes fälschlich für den Anfang und die Ursachen desselben nahm. — Der zweite Ausgang, den der atheromatöse Process nehmen kann, wird um so mehr stets als das Resultat einer im betroffenen Organismus hausenden Dyscrasie betrachtet, als er sich gewöhnlich gerade in dem Organe zuträgt, welches ausschliesslich nur mit dem Blute in Berührung kommt und seiner anatomischen Lage wegen gegen jeden von aussen kommenden Reiz geschützt zu sein scheint, nämlich im Herzen. Der atheromatöse Procees entwickelt sich sehr häufig in dem Bindegewebe unter der tunica intima des Herzens und seiner Klappen. Die in Folge des Zerfalles des Atheroms entstehende Entzündung und Eiterung geht nicht selten zunächst auf die Herzsubstanz und die Substanz der Klappen selbst statt auf die tunica intima derselben über, und es entsteht in diesen Fällen Endocarditis, Eiterung und Degeneration der Masse des Herzens selbst. Findet der atheromatöse Process auf den Herzklappen statt und geht auch hier der secundäre Entzündungsprocess statt auf die intima auf die tunica media der Klappen über, so verschrumpft die Herzklappe selbst durch Narbenbildung, was eine Insufficienz derselben zur Folge hat, und woran sich dann weitere Circula-

tions- und Ernährungsstörungen anschliessen. Zunächst tritt bei Klappeninsufficienz Regurgitation des Blutes in die nicht völlig durch die fehlerhafte Klappe geschlossene Herzhöhle ein und durch den Seitendruck des zurückströmenden Blutes werden die Herzwände der Höhle mechanisch dilatirt, erschlaffen, es entsteht eine Herzerweiterung, wobei durch die fortwährende Extension dieser Wände die Muskelzellen derselben decrepide werden und dadurch wieder Schwund oder Fettinfiltration derselben erfolgt. Die Ursache aller dieser complicirten pathischen Erscheinungen ist die ursprüngliche Fettdegeneration einiger Bindegewebszellen, die aber eben nur durch die physiologische Stellung und Bedeutung der Theile, welche sie betrifft, so folgenreich für die organische Oeconomie wird.

Die Humoralpathologie verlegt die Ursachen aller dieser Processe in eine einheitliche Dyscrasie, welche sie, wie z. B. die phlogistische, aus falschen Beobachtungen ableitet, oder wie die rheumatische, auf deren Rechnung ein Theil der geschilderten Vorgänge gleichfalls gesetzt wird, nur als rein ideelle Grösse besitzt, da noch Niemand etwas Materielles gesehen hat, was sich für einen specifisch-rheumatischen Blutzustand ausgeben liesse. So verliert die Lehre von den Dyscrasien durch die genauen histologischen Beobachtungen ein Terrain nach dem andern, obgleich gerade die neuere Zeit durch die Fortschritte der organischen Chemie ihnen eine viel positivere Basis gegeben zu haben glaubte, da sie im Blute wenigstens einige Stoffe entdeckte, welche sich als palpable Dinge an die Stelle der früher angenommenen dyscrasischen Schärfen (Acrimonia) setzen liessen.

Aus den genaueren Resultaten der organischen Chemie selbst geht aber so viel mit Sicherheit hervor, dass solche Stoffe nur so lange für ausserordentliche pathische Erzeugnisse gehalten werden, als man sich das normale Blut nur aus Blutkügelchen, rothen und weissen, Eiweiss, Faserstoff, letztere beide mit Fett, Wasser und Salzen zu einer Emulsion vereinigt, bestehend dachte, und die Wandelstoffe in

ihm, welche die Arbeit der Organe oder vielmehr der Zellen der einzelnen das Organ zusammensetzenden Gewebe unter Hinzutritt des Sauerstoffes ihm unausgesetzt zumischt, gänzlich übersah. Bei nur zu pathologischen Zwecken angestellten genaueren Analysen fand man nun solche Wandelstoffe im Blute und zum Theil auch in den pathischen Gebilden, hielt sie aber für nur pathisch durch Gährung oder sonstige Selbstzersetzung im Blute entstandene ausserordentliche Substanzen, weil man sie als physiologische Blutbestandtheile noch nicht kannte. Seit nun die Chemie diese letzteren Stoffe, denen die Pathologie die Rolle palpabler dyscrasischer Materien übertragen hatte, auch in dem gesunden Organismus und in dem normalen Blute aufgefunden hat und ihre Entstehungsquellen aus bestimmten Organen nachweisen kann, und da sie sich im gesunden Zustande nicht als die Ursachen solcher Veränderungen ergeben, welche ihnen die Lehre von den Dyscrasien im kranken Organismus und in den anatomischen Befunden nach dem Tode desselben zuschrieb, musste wenigstens zugestanden werden, dass ihre Qualität nicht die Ursache des stattfindenden Krankheitsprocesses sein könne. Wir erinnern uns wohl noch alle sehr lebhaft des erfreulichen Aufsehens, welches das Auffinden des Leucins und Tyrosins in den Leichen am Typhus Verstorbener machte, denn man glaubte in diesen Stoffen den sichersten Beweis für eine gährungsartige Selbstzersetzung des Blutes in Händen zu haben, und in ihnen die Ursache der typhösen Erscheinungen zu besitzen. Die Freude wurde aber sehr bald getrübt, denn einmal auf das Vorhandensein solcher Stoffe aufmerksam gemacht, wurden sie auch sehr bald in den Leichen solcher Personen aufgefunden, welche im Leben keinerlei typhöse Symptome, nicht einmal irgend welche exquisite Krankheitserscheinungen gehabt hatten, sondern deren Ende so zu sagen bei voller Gesundheit durch plötzliche, zufällige Ereignisse, welche keinerlei Veränderung in dem Blute hatten hervorbringen können, erfolgt war. — Diesen Thatsachen gegenüber liess sich nur die An-

nahme rechtfertigen, dass das Vorhandensein einer Dyscrasie, welche in Ermangelung eines anderen Erklärungsgrundes für die Erscheinungen während des Verlaufes gewisser Krankheiten nicht aufgegeben werden konnte, sich nicht auf das Vorhandensein solcher Stoffe im Blute und den Organen stützte, sondern nur auf das Plus oder Minus ihrer Anwesenheit daselbst zurückzuführen sei, welches über die Norm hinausging. Damit könnten auch wir uns bis zu einem gewissen Grade einverstanden erklären, wenn die Humoralpathologen die weitere Frage: ist die in dieser letzteren Weise vorhandene Dyscrasie Ursache oder Folge des vorkommenden Krankheitsprocesses, nicht in einem dem wirklichen Sachverhalte diametral entgegenstehenden Sinne beantworteten. Jene entscheiden sich für eine primär erfolgende, sei es durch Gährung oder durch directe äussere Einwirkungen herbeigeführte constante Selbstzersetzung des Blutes, und finden in dieser die Ursache und den Anfang der Krankheit, während die Solidarpathologie nur solche Dyscrasien für möglich hält, welche durch einen primären pathischen Process des Zellenlebens entstanden sind, sei es, dass die Zellen dem Blute die regelmässigen Producte ihrer Function in grösserer oder geringerer als der normalen Quantität zuführen, oder sei es, dass Producte ihres Zerfallens, wie z. B. Detritus, Eiter, Thrombusschollen dem Blute in ausserordentlicher, aber nur mechanischer Weise beigemischt worden sind. Die Ursachen dieses in den Zellen verlaufenden, die Blutmischung in ihren Folgen alterirenden Processes sind nicht etwa vorgängige Blutzersetzungen, sondern Reize, welche die Zellen direct treffen, und ihre Nutrition oder Function abändern.

Bei dem heutigen Stande der Physiologie lässt es sich nicht mehr bestreiten, dass die Differenzirung, welche der organische Stoff bei seinem Uebergang aus dem Zustande des Nährstoffes in denjenigen des Excretes als intermediäre Wandelstufen zu durchlaufen hat, als das unter Hinzutritt von atmosphärischem Sauerstoffe entstandene Product der

specifischen Thätigkeit der verschiedenartigen Zellen angesehen werden muss. Ein Rückblick auf die Entwicklungsgeschichte des Organismus lehrt, dass es ursprünglich nur die Dotterzellen allein sein konnten, welche das neben ihnen vorhandene organische Blastema in der Weise differenzirten, dass sie aus ihm die Bildungsstoffe für die verschiedenen organischen Zellensysteme, welche in ihrer Zusammensetzung die Gewebe der specifischen Organe bilden und ausmachen, aussonderten. In dem vollendeten Organismus ist Alles, so wie es ist, seine festen, seine flüssigen Theile das Product der Thätigkeit der Zellen, somit auch die Stoffe, welche in einer gewissen von der Norm abweichenden Menge sich im Blute findend, für die Ursachen von Dyscrasien gehalten werden. Es giebt somit nur Dyscrasien aus der vorgängigen Störung dêr Functionen der festen Theile, welche aus Zellen bestehen.

Jedenfalls war die Beobachtung der unzweifelhaften Contagiosität gewisser Krankheiten von sehr grossem Gewichte für die Ausbildung der Lehre von den Dyscrasien. Ein materieller Stoff aus einem zuvor erkrankten Organismus ruft hier in einem anderen Organismus ganz denselben Krankheitsprocess hervor, dem er selbst in dem ersten entstammt ist. Das Contagium, sei es tropfbar oder sei es elastisch flüssig, konnte bei den bisherigen physiologischen Kenntnissen in dem zeugenden Organismus keine andere Quelle haben, als das Blut, denn das Substrat aller Se- und Excretionen ist das Blut, es musste also die Annahme sich als begründet empfehlen, dass es durch eine pathische Selbstsersetzung des Blutes entstanden sei, und es rufe, so schloss man anscheinend mit Recht weiter, in gesundes Blut gebracht, in diesem einen ähnlichen Gährungsprocess hervor, als derjenige war, dem es selbst ursprünglich entstammte. Diese Erklärung schien bis jetzt völlig zu genügen, wenigstens konnte ihr vor Virchow's Entdeckung des Zellenlebens die Physiologie keine sonderliche Bedenken entgegenstellen.

Die Infection eines bis dahin gesunden Organismus durch

ein specifisches Contagium ist allerdings eine ganz unleugbare Thatsache, aber sie geht nicht dadurch vor sich, dass das Blut des durch Contagium angesteckten Organismus durch dieses zur Gährung und pathischen Selbstzersetzung gebracht wird, und diese denselben ausserordentlichen Stoff, durch welchen sie selbst veranlasst ist, wieder hervorbringt, und der in dem Organismus, in dem er hervorgebracht wird, durch seine angebliche pathische Qualität die Ursache der auftretenden Krankheitserscheinungen wird, sondern die Ansteckung selbst vollzieht sich nur durch eine Störung im Zellenleben und durch dieselbe bildet sich auch erst die Dyscrasie, der das Contagium entstammt und die dasselbe wieder hervorbringt; es geht hier ein dem Wesen nach ähnlicher Process vor sich, wie derjenige ist, den wir bei der Entstehung der sogenannten harnsauren Dyscrasie kennen lernten.

Jedes Contagium ist an sich ein ebenso normales Product des intermediären Stoffwechsels, als die Harnsäure es ist, und findet sich in einem gewissen Quantum im gesunden Blute, wie diese, stets vorräthig. Veranlassungen zu Krankheiten werden diese Stoffe erst dann, wenn sie im Blute ein gewisses Maximum übersteigen, denn eine geringere Schwankung in der Quantität dieser intermediären Producte des Stoffwechsels erträgt der Organismus ohne Nachtheile, da eine solche durch die von äusseren Reizen abhängige grössere oder geringere Thätigkeit der Organe auch im normalen Zustande stets bedingt wird. Die sogenannten zymotischen, contagiösen Krankheiten entstehen ausser durch das specifische Contagium, wie die Erfahrung lehrt, auch durch sogenannte epidemische Einflüsse, und zwar durch diese letzteren stets zuerst. Die epidemischen Einflüsse können nun in keiner anderen Weise eine auf einem Zuviel gewisser normaler Blutbestandtheile beruhende Dyscrasie im Organismus hervorrufen, als dadurch, dass sie die Thätigkeit gewisser Organe, welche eben diese intermediären Wandelstoffe, durch deren zu grosse Quantität im Blute die Dys-

crasie erzeugt wird, hervorbringen, steigern, über das mittlere normale Maass hinaus vermehren, oder im Gegentheil die Thätigkeit der Organe, welche durch ihre Action diese Wandelstoffe weiter umzusetzen und zu verwandeln haben, herabsetzen und vermindern, und dadurch eine Anhäufung derselben im Blute veranlassen. Unter dem Einflusse einer sogenannten epidemischen Constitution stehen nun alle derselben ausgesetzten Individuen gleichmässig, die Thätigkeit ihrer Organe wird dadurch in einer gewissen Weise, bei einigen mehr, bei anderen weniger, abgeändert und ihre Blutmischung eine der epidemischen Krankheit sich annähernde, es findet sich nämlich eine durch die epidemisch veranlasste Alteration der Thätigkeit bestimmter Organe bedingte Vermehrung jener Wandelstoffe, welche das Contagium ausmachen oder erzeugen, bei allen Individuen, wenn auch bei den meisten in den Grenzen, wo durch sie noch keine auffällige Beeinträchtigung des gesunden Lebensfortganges erfolgt. Die Anhäufung dieses intermediären Wandelstoffes zu einer die Quantität, in der er sich innerhalb der Breite der Gesundheit noch im Blute finden kann, übersteigenden Menge ist nun nur dadurch möglich, dass das Organ, welches diesen Wandelstoff weiter zu zersetzen und auf der Bahn der Umwandlung in Excretionsmaterie fortzuführen hat, mit seiner Leistung nicht der vorhandenen Quantität des umzusetzenden Stoffes gewachsen bleibt, sei es, dass seine Leistungsfähigkeit durch den epidemischen Einfluss absolut vermindert ist, oder sei es, dass die Leistungsfähigkeit des Organes, welches diesen Stoff dem Blute zuführt, durch die epidemischen Einflüsse gesteigert und deshalb die Leistung des umbildenden nächsten Organs nur relativ zu gering ist; in dem einen wie in dem andern Falle wird der gebildete Stoff nicht in dem Maasse, wie er gebildet worden ist, weiter umgesetzt, sondern häuft sich im Blute an. Es tritt hier also ein ähnlicher Zustand ein, wie bei der Entstehung der harnsauren Blutkrasis, wie dort die Niere nicht die Harnsäure in der Menge, in der sie gebil-

det wird, aus dem Blute abscheiden kann, so versagt in den epidemisch contagiösen Krankheiten ein Organ, welches einen Theil des intermediären Stoffwechsels durch seine Function besorgen muss, diese seine specifische Thätigkeit einem anderen Wandelstoffe gegenüber.

Wie sich im ersteren Falle die Harnsäure im Blute anhäuft und sich von hieraus allen organischen Flüssigkeiten, Se- und Excreten, beimischt, so thut es in den sogenannten zymotischen Krankheiten der Stoff, welcher sich durch absolutes oder relatives Versagen der Thätigkeit eines Organs unter dem Einflusse der epidemischen Constitution in dem Blute angehäuft hat, auch er findet sich in den Se- und Excreten, und entweicht unter diesen Verhältnissen auch, wenn seine physikalische Beschaffenheit einen Wechsel des Aggregatzustandes gestattet, als gasige Beimischung mit der Haut- und Lungenausdünstung aus dem Organismus. Gelangt nun dieser Stoff, sei es in flüssiger oder sei es in gasförmiger Beschaffenheit, in einen andern Organismus und zwar in das Blut desselben, so bewirkt er dort, da dieser durch den Einfluss der epidemischen Constitution denselben Stoff schon in dem das Maximum der Ertragsfähigkeit erreichenden Quantum selbst erzeugt hat, ein die Norm pathisch überschreitendes Plus seiner selbst. Das Organ, welches diesen Stoff den physiologischen Gesetzen gemäss weiter umsetzen sollte, ist durch die von der epidemischen Constitution bedingte Vermehrung desselben in seiner Thätigkeit bis zu dem äussersten Grade der Leistungsfähigkeit angespannt gewesen und versagt bei einem durch das Contagium von aussen noch hinzukommenden Plus desselben Stoffes seinen Dienst, es wird leistungsunfähig, und deshalb steht auch in diesem Organismus die Stoffmetamorphose gerade auf derselben Stufe still, auf welcher sie in dem das Contagium abgebenden Organismus still steht, und es häufen sich auch hier dieselben Stoffe im Blute an, welche sich in dem das Contegium abgebenden Organismus angehäuft hatten, und veranlassen auch hier gleiche Abweichungen in dem

Fortgange des Lebensprocesses, d. h. dieselben Krankheitserscheinungen. — Die specifische Function eines Organs geht nämlich in seinen Zellen und durch dieselben vor sich, nur diese sind die activen, thätigen Elemente; die Function eines Organs ist das gemeinschaftliche Product der Leistung aller in ihm vorhandenen Zellen zusammengenommen, die Grösse der Leistung hängt also von der Grösse der Zahl der thätigen Zellen ab. In jeder einzelnen Zelle ist aber das Kernkörperchen das specifisch thätige Prinzip, welches durch seine Eigenschaft und Action die Umwandlung der Stoffe, welche in diesem Organe physiologisch geschieht, beschafft, und die im Blute vorhandenen, in dem Organe umzusetzenden Stoffe sind der normale Reiz für die Thätigkeit der Zellenkerne. Die Reizbarkeit jedes einzelnen Kernkörperchens ist nur für eine gewisse Quantität des umzusetzenden Stoffes ausreichend, wird diese Quantität überschritten, so lähmt sie die Functionsfähigkeit des Kernkörperchens selbst, narcotisirt dasselbe gleichsam, und folglich bleibt ein Theil des Stoffes unzersetzt und vermehrt den Gehalt des Blutes an diesem Stoffe. Hierdurch werden die nächsten Zellen, deren metamorphosirende Thätigkeit ebenfalls schon auf das Aeusserste angespornt ist, bei der vorhandenen übergrossen Menge dieser Stoffe gleichfalls über ihre Leistungsfähigkeit in Anspruch genommen und es versagen nach und nach mehrere derselben ihren Dienst, und so steigt die Menge des pathisch vermehrten Stoffes in directer Progression mit der Zahl der leistungsunfähig werdenden Zellen. Das weitere Schicksal dieser Stoffe und des einseitig mit ihnen überfüllten Organismus ist folgendes. Die Stoffe durchkreisen mit dem Blute alle Organe und durchsetzen mit dem Serum alle verschiedenen Zellenarten. Die Kerne der verschiedenen constituirenden Zellenarten anderer Organe haben so lange, als sich diese Stoffe in der gewöhnlichen normalen Menge im Blute finden, keine Empfänglichkeit für die Qualität derselben, sie verhalten sich indifferent gegen dieselben, aber dieses Verhältniss ändert

sich, wenn die Quantität dieser Stoffe im Blute ein gewisses, innerhalb der Norm liegendes Maximum überschreitet, denn alsdann werden auch die Zellenkerne dieser andern Organe gegen diese Stoffe different, und reagiren gegen dieselben, und zwar in doppelter Weise je nach der specifischen Beschaffenheit der Zellenarten. Für einige werden sie nämlich ein Thätigkeitsreiz und die Function des Organes, dem diese nunmehr pathisch gereizten Zellen angehören, steigert sich, während sie für die Kernkörperchen anderer Zellenarten lähmende Einflüsse werden und die Thätigkeit des Organes oder Organentheiles, dessen specifische Function diese Zellen leisten, wird durch sie gelähmt und geschwächt. Die hierdurch entstandene Disharmonie der organischen Functionen ist das characteristische Bild der entstehenden Krankheit. Viele Erscheinungen von pathologischen Sympathieen und Antipathieen finden wohl in dem dargestellten Verhältnisse eine gemässere Deutung, als diejenige ist, welche man ihnen bis dahin durch Herbeiziehung der blossen Nervenwirkungen zu geben suchte.

Zu den Kernkörperchen, welche durch die im Uebermaasse im Blute angehäuften Wandelstoffe bei zymotischen Krankheiten am leichtesten eine Lähmung erfahren, in deren Folge die Organe, deren Bildungselemente diese Zellen sind, ihre Functionen schwächer oder gar nicht üben, gehören diejenigen in den Zellen jener Centralpartien des Nervensystems, in denen der Nerv. vagus seinen anatomischen und dynamischen Ursprung nimmt. Weiter oben ist schon ausführlicher erwiesen, dass die Erscheinungen, welche den clinischen Begriff des Fiebers ausmachen, grösstentheils die Folgen der gelähmten Innervation dieses Nerven sind. Die durch ihn hindurchgehende, von jenen Centralpartien ausgehende Nervenströmung übt den moderirenden, hemmenden Einfluss auf die Herz- und Lungenbewegung, während es die zu diesen Organen gehenden Fäden des Sympathicus sind, welche die Bewegung desselben, ihre Action antreiben. Wird nun durch einen lähmenden Einfluss auf die Ursprungs-

stelle des Nerv. vagus die Abgabe des die Herz- und Lungenbewegung hemmenden Nervenstromes aufgehoben, so gewinnt schon hierdurch allein der impellirende Strom des Sympathicus ein Uebergewicht, und die Thätigkeit der betreffenden Organe muss sich steigern; aber dies Uebergewicht wird wohl noch dadurch ein viel grösseres, als derselbe specifische Einfluss, die im Blute in pathischer Menge vorhandenen Wandelstoffe, welcher für die Kernkörperchen jener centralen Nervenzellen, durch deren Action der Nerv. vagus innervirt wird, eine lähmende Wirkung hat, für die Kerne der sympathischen Nervenzellen sogar ein Thätigkeitsreiz ist. Es ist nämlich mehr als blos wahrscheinlich, dass entgegengesetzten Thätigkeitsäusserungen eines von der gröberen anatomischen Anschauung für eine organische Einheit gehaltenen Organensystems nicht blos histologische und morphologische Verschiedenheiten, welche bei den Zellen der verschiedenen centralen Nervenprovinzen Jacubowitsch bereits factisch nachgewiesen hat, der einzelnen Theile desselben entsprechen, sondern dass diesen entgegengesetzten Thätigkeitsäusserungen auch völlig entgegengesetzte Reizverhältnisse dieser Theile zu denselben Reizen correspondiren.

Wir haben gesehen, wie das Contagium in dem angestreckten Organismus einen Stillstand der Stoffmetamorphose gerade auf derselben Stufe, auf welcher es selbst in dem das Contagium abgebenden Organismus entstanden ist, bewirkt, wie ferner dieser Stillstand der Metamorphose durch seine Rückwirkung auf die organischen Functionen die verschiedenen Krankheitserscheinungen und vor Allen auch die des accidentiellen Fiebers hervorbringt, und werden jetzt auch von diesem Beispiele aus versuchen, die so oft von Aerzten und Laien gemachte unmittelbare Erfahrung, wonach gerade das Fieber wieder der Heilprocess der entstandenen Krankheit wird (schon Schakspeare sagt in dieser Beziehung: des Fiebers Feuer löscht der Krankheit Brand), physiologisch zu verfolgen und zu deuten.

Der Stoffwechsel ist nicht der alleinige Erfolg der Thätigkeit der Organe, sondern einen eben so grossen und entscheidenden Antheil daran hat das Hinzutreten des Sauerstoffes zu der bewegten organischen Substanz. Bis zu einem gewissen Grade können sich diese beiden bei der Stoffmetamorphose thätigen Factoren einander ersetzen, die Wirkung des einen kann theilweise substituirend für die Wirkung des anderen eintreten, nämlich die grössere Quantität Sauerstoff für die gringere Action gewisser Organe.

Derselbe in pathisch überwiegender Menge im Blute anwesende intermediäre Wandelstoff, welcher das Organ, durch dessen Thätigkeit eben dieser Wandelstoff weiter umgesetzt und auf der Bahn der successiven Metamorphose in Auswurfsstoffe fortgeführt werden sollte, wodurch seine pathische Influenz auf den organischen Lebensprocess aufgehoben würde, eben durch sein Uebermaass lähmt und leistungsunfähig macht, ist es auch, welcher eine solche Abänderung bewirkt, bei der mehr Sauerstoff, als im gesunden Zustande, in den Organismus gelangt und zersetzender auf die organische Substanz einwirkt. Denn indem derselbe pathische Stoff die innervirende Thätigkeit gewisser centraler Nervenpartien lähmt, welche durch den Nerv. vagus fortgeleitet die Herz- und Lungenthätigkeit mässigt und hemmt, werden diese Functionen beschleunigt und verstärkt, wodurch eben absolut mehr Sauerstoff, als im gesunden Zustande, in den Organismus gelangt und in ihm zur Wirkung kommt. Der nächste Erfolg hiervon ist die Steigerung der organischen Wärme. Die Erhöhung der Eigenwärme des Organismus ist ein sehr entschiedenes Förderungsmittel für die Intensität und Extensität der in ihm durch die Wirkung des Sauerstoffes vorgehenden stofflichen Umsetzungen. Der durch den Fieberprocess in vermehrter Menge in den Organismus eingetretene Sauerstoff hat bei der erhöheten organischen Eigenwärme nicht bloss den Erfolg, dass er durch seine Einwirkung auf die pathisch angehäuften Wandelstoffe die Leistung jenes

Organes, welches ursprünglich durch das Uebermaass derselben gelähmt, leistungsunfähig geworden ist, für die weitere Metaphormose derselben ersetzt und dadurch diese einseitig im Blute angehäuften Wandelstoffe, die Ursachen des ganzen Krankheitsprocesses, nur auf diejenige nächste Wandelstufe brächte, auf welche sie das Organ, welches seine Leistung in der Stoffmetamorphose jetzt pathisch versagt, gebracht haben würde, sondern es führt der mehr eingetretene und unter der Erhöhung der organischen Wärme intensiver wirkende Sauerstoff die pathisch angehäuften Wandelstoffe zum grössten Theil sogleich über die nächste Wandelstufe durch gesteigerte Oxydation hinaus. In rein chemischer Beziehung unterscheiden sich die organischen Wandelstoffe auf einer nachfolgenden Stufe der Metamorphose von denen auf einer früheren nur durch eine grössere Menge Sauerstoff, welche in sie chemisch eingetreten ist, durch die höhere Oxydationsstufe; durch eine grössere Menge Sauerstoff, welchen die Wandelstoffe aufnehmen, als ausreichen würde, um sie auf die nächste Stufe ihrer Metamorphose zu führen, überspringen sie diese nächste Mittelstufe des Stoffwandels und gelangen sogleich auf eine folgende, und treten dadurch dem Zustande und der Beschaffenheit excrementieller Substanzen näher oder werden sogar sogleich in diese selbst umgesetzt. Auf den erkrankten Organismus hat dieser durch die Fieberbewegung in ihm bewirkte Umschwung seiner Metamorphose folgenden Einfluss. Zunächst wird der Process des Stoffwandels in ihm zeitlich durch den Ausfall einiger Zwischenstadien abgekürzt. Zweitens wird dem Organe, dessen Thätigkeit durch das Uebermaass der von ihm zu metamorphosirenden, umzuwandelnden Stoffe ursprünglich gelähmt ist, Ruhe, Erholung gegönnt, indem eben diese es selbst überreizenden Stoffe durch die intensivere Oxydation, welche sie durch den Fieberprocess erfahren, ohne Mitwirkung der Function dieses Organes auf die nächste oder auf eine dieser folgende Wandelstufe erhoben werden, wodurch sie ihre, dieses Organ reizende Beschaffenheit und

Differenz verlieren. Durch die unter diesen Umständen dem Organe gegönnte functionelle Ruhe kann sich dasselbe völlig restauriren, und wird dadurch wieder fähig, seine normale Thätigkeit aufzunehmen und durch dieselbe wieder in die Stoffmetamorphose regelrecht einzugreifen. Es ist der von ihm beanspruchten Leistung jetzt auch wieder gewachsen, weil die auf seine umwandelnde Thätigkeit angewiesenen Stoffe soweit sie in lähmendem Uebermaasse im Blute vorhanden waren, durch das Fieber im Excretionsstoffe umgesetzt und aus dem Organismus entfernt sind, und jetzt bei dem gleichmässigen Fortgange des organischen Processes nur in der normalen Quantität gebildet werden. Die Excretionsorgane haben bezüglich der Quantität der durch sie bewältigbaren Auswurfsstoffe eine sehr grosse normale Dehnbarkeit und sie erlahmen deshalb nicht leicht durch ein ihre gesteigerte Thätigkeit in Anspruch nehmendes Uebermaass derselben, sondern führen auch dieses am Schlusse des Fieberprocesses, wo es auf sie als Folge der gesteigerten Zersetzungen eindringt, als kritischen Schweiss oder Urin aus dem Organismus aus. In dem sogenannten kritischen Schweisse oder Urine findet unter diesen Umständen die chemische Analyse nicht etwa ausserordentliche pathische Substanzen, nicht ein Mal die specifischen Wandelstoffe, welche sich einseitig im Blute angehäuft hatten, falls sie nicht schon an sich auf der Stufe der Ejectionsproducte wenigstens theilweise, wie z. B. der Gallenfarbestoff standen, sondern nur die normalen Excrete in vermehrter Menge. Mit der Verbrennung der im Uebermaass vorhandenen Wandelstoffe und mit der Umsetzung derselben in Ejectionsstoffe hört natürlich auch der Reiz und die Lähmung auf, welche sie auf die verschiedenen Zellengruppen durch ihre Anwesenheit im Blute ausübten, die sämmtlichen Functionen kehren zu ihrer normalen Aeusserung zurück, der Organismus ist geheilt.

Mögen wir nun die Wandelstoffe, welche zymotische Krankheiten veranlassen, in ihrer chemischen Constitution genau kennen oder nicht, in keinem Falle hat die Kunst

ein anderes Verhältniss zu diesen Krankheiten, als sie es zum Fieber im Allgemeinen hat, sie ist hier nur auf Leitung des Fiebers nach den ausgesprochenen Grundsätzen angewiesen, und kann schliesslich höchstens die Ausscheidungsorgane durch Herbeiführung solcher Bedingungen, welche ihnen die Ausübung ihrer Function erleichtern, zur Durchführung der Krisis geschickt machen. Wenn selbst die Kunst die chemische Natur und die Beschaffenheit der die Dyscrasie bedingenden Stoffe genau kennte, so würde sie doch auf die Umwandlung derselben keinen entschiedenern Einfluss üben können, als ihr weiter oben in der Leitung des Fiebers zugewiesen ist, denn der organische Chemismus ist bei der complexen, labilen Natur der auf einander wirkenden Körper ein so zarter im Verhältniss zu den anorganischen chemischen Vorgängen, dass es stets wahrscheinlicher ist, in dem Organismus als angebliche Heilmittel eingeführte stärkere chemische Potenzen werden mehr Nachtheil als Vortheil auf den vorgehenden Process hervorbringen.

Es ist hier der Ort, noch einige andere clinische Erfahrungen in Erwägung zu ziehen, welche sich aus den bisher geltenden humoralpathologischen Ansichten nicht nur sehr schwer oder gar nicht erklären lassen, sondern mit denselben sogar in offenbarem Widerspruche stehen. Es ist bekannt, dass die sogenannten zymotischen Krankheiten, z. B. die acuten Hautausschläge, der Kinderscharlach, Masern, Rötheln dasselbe Individuum nur ein Mal im Leben befallen und gewöhnlich mit der Erreichung der Pubertät eine gewisse Immunität von diesen Krankheitsprocessen eintritt, so dass solche Individuen alsdann von dem Contagium derselben nicht mehr ergriffen werden. Der Lehre von der Ansteckung liegen in der Humoralpathologie genau genommen die thatsächlichen Wahrnehmungen des organischen Gährungsprocesses zum Grunde; wie hier eine selbst durch Gährung erzeugter Stoff einer gährungsfähigen Flüssigkeit zugemischt, dieser die Eigenschaft giebt, eine Reihe stofflicher Umwandlungen durchzuführen, welche schliesslich den-

selben Stoff als Product hervorbringen, durch den sie selbst in Gährung versetzt ist, so soll ähnlich das Contagium auf das Blut zersetzend wirken. Bei einer gährungsfähigen Flüssigkeit ausser dem Organismus, deren Menge und Beschaffenheit nicht fort und fort durch andere auf sie Einfluss habende Processe alterirt wird, ist es sehr wohl erklärlich, dass sie, wenn sie ein Mal die Gährung durchgemacht und durch diese eine völlig andere chemische Qualität erlangt hat, gegen den Gährungsstoff indifferent geworden ist, und dieser auf sie keinen Effect mehr macht. Mit dem Blute ist dies aber ein ganz anderes Verhältniss, dieses ist eine organische Flüssigkeit, welche sich stets und unausgesetzt gerade in derselben Beschaffenheit wieder neu erzeugt, in der sie ursprünglich gewesen ist, und deren Qualität durch die Thätigkeit bestimmter, stets denselben chemischen Process vollbringender Organe bedingt ist; das Blut würde also sehr bald, nachdem es den fraglichen Gährungsprocess durchgemacht hätte, auch wieder in derselben gährungsfähigen Beschaffenheit vorhanden sein und dann wäre das Ausbleiben desselben bei einer ferneren Einwirkung desselben Gährungsstoffes ein nicht zu erklärendes Ereigniss. Es lässt sich deshalb nicht behaupten, dass durch den einmal durchgemachten sogenannten zymotischen Krankheitsprocess dem Blute eine bleibende Veränderung gegeben sei, wodurch es die Eigenschaft verloren hätte, wieder in denselben gährungsartigen Process zu verfallen. Die Veränderung, welche dem Organismus nach dem durchgemachten zymotischen Krankheitsprocesse trifft und die Empfänglichkeit für denselben aufhebt, kann nur seine Organe angehen, und zwar diejenigen von ihnen, welche auf die Zusammensetzung des Blutes einen qualitativen Einfluss haben. Berücksichtigen wir nun, dass die zymotischen Krankheiten fast ausschliesslich nur Kinder vor der Pubertätsentwicklung befallen, und sich erst nach dieser Zeit gewisse Organe, welche durch ihre Function einen bestimmten Einfluss auf die Blutmischung üben, entweder weiter entwickeln, wie z. B. das Gehirn, die Ge-

schlechtsorgane, oder völlig ausser Action, wie z. B. die Thymusdrüse, treten, so wird es freilich begreiflich, dass nach der Pubertätsentwicklung das Blut anders gemischt sein kann, eben weil die Thymusdrüse alsdann völlig ausser Thätigkeit getreten ist, während die Geschlechtsorgane dieselbe erst beginnen. Es wäre also nur eine solche Aenderung der Blutmischung, wodurch dasselbe nach der durchgemachten zymotischen Krankheit für immer qualitativ anders geworden wäre, als vorher, durch einen Einfluss, welchen diese Krankheiten auf den Zustand gewisser die Blutbeschaffenheit bedingender Organe geübt hätten, erklärlich, sei es, dass sie die Involution, z. B. der Thymusdrüse, zum Abschluss brächten, oder andere in der Evolution beförderten, wodurch nach der Krankheit ein qualitativ anderes Blut erzeugt würde, als vor derselben.

Sechstes Capitel.

Pathologische Erscheinungen des psychischen Lebens.

Störungen durch Sympathie u. Antipathie. Delirien. Träume. Stoffmetamorphose im Schlaf. — Wahnsinn und Blödsinn. — Blödsinn als Ursache der anatomischen Läsionen. Werth der combinatorischen Thätigkeit in der Wissenschaft. — Verkalkung und amyloide Degeneration. — Ohnmacht der Therapie bei diesen Störungen.

Eine fernere Fiebererscheinung, obgleich sie eine, wenn auch nicht gerade stets nothwendige, doch eine sehr häufige, und dazu eine sehr auffällige ist, hat in den pathologischen Erörterungen der Humoralpathologie immer nur eine sehr beiläufige und wenig eingehende Erwägung gefunden, und ist auch in gleicher Weise von den Physiologen vernachlässigt worden, wir meinen die Theilnahme des psychischen Lebens an dem somatischen Krankheitsprocesse, die sich in den acuten, fieberhaften Krankheiten als Delirium ausspricht, aber auch in chronischen Krankheiten auftritt und sich dann als Wahnsinnsform zeigt. Wir betreten hiermit allerdings eine Region des Lebens, welche bis dahin allen Versuchen, in sie eine klare Einsicht zu gewinnen, gleich hartnäckig verschlossen blieb, vielleicht deshalb, weil man auch hier nach einem einheitlichen somatischen Princip suchte, von dem das Geistesleben als Ganzes ausgehen sollte. Die neu gewonnene Kenntniss der Lebenserscheinungen als Producte des Eigenlebens der einzelnen Zellen wird auch hier, wie es scheint, vielleicht eine Richtung zeigen, welche die Forschung mit der Hoffnung auf einigen Erfolg einschlagen kann. Versuchen wir den Andeutungen, welche in dem bis

dahin über das Zellenleben Erörterten gegeben sind, etwas weiter auch auf diesem Felde zu folgen.

Die Erscheinungen des psychischen Lebens haben darin eine Aehnlichkeit mit den somatischen und sogar mit den physicalischen, dass auch sie stets das Product zweier gleichzeitig wirkender Kräfte sind. Dieses Zusammenwirken nennt man im organischen Leben bald Sympathie, bald Antipathie. Der Organismus spaltet sich nicht bloss als Ganzes nach dem Systeme der Antipathien und Sympathien, indem ein Theil seiner Organe und ihrer Leistungen entschieden im ersten, ein anderer Theil ebenso entschieden in dem letzteren Verhältnisse zu einander stehen, sondern selbst jedes einzelne grössere Organensystem hat solche antagonistisch und sympathisch auf einander wirkende Territorien. Ein Organensystem, welches durch das Zusammenwirken solcher verschiedenen Functionen immer erst als Gesammtwirkung eine bestimmte Lebenserscheinung hervorbringt, ist das Nervensystem. Gewisse für einheitlich gehaltene Leistungen des Nervensystems sind stets die gleichzeitigen Thätigkeitsäusserungen mehrerer in sympathischem, anderer in antagonistischem Verhältnisse stehender Regionen in ihm. Zu der ersteren Art gehören z. B. alle die Erscheinungen, welche als Irradiationen und Reflexwirkungen aufgeführt werden, zu den letzteren aber der bestimmte Rhythmus, welchen die Thätigkeit eines Organes, z. B. die Bewegung des Herzens, innehält. Während im ersteren Falle die Erregung der Thätigkeit einer Nervenprovinz zugleich auch die Thätigkeit einer anderen mit aushebt, mässigt, beschränkt, hemmt im zweiten Falle die Thätigkeit der einen Nervenprovinz diejenige einer anderen, wie dies z. B. mit dem Einflusse des Nerv. vagus und dem des sympathicus bei der Herzbewegung der Fall ist; jener hemmt sie, während dieser sie incitirt. Die gröbere anatomische Untersuchung hatte bekanntlich schon längst Verschiedenheiten in dem Baue und in der Constitution der verschiedenen Nervenprovinzen dargelegt, welche, wie z. B. die weisse und graue Hirnsubstanz

auch als die materiellen Träger der dynamischen Unterschiede in den erfolgenden Nervenwirkungen erkannt sind. Wenn nun gewisse der gröberen Anatomie völlig homogen erscheinende Gehirnpartien nach den clinischen sowohl als nach den physiologischen Beobachtungen eine entschiedene Differenz ihrer Leistungen sehr deutlich an den Tag legen, so findet sich dafür kein anderer Erklärungsgrund, als die Annahme kleiner morphologischer Unterschiede in den Zellen solcher Partien, denen dann auch andere Eigenschaften der Zellenkerne selbst und andere Aeusserungen ihrer Wirksamkeit entsprechen, denn das die specifische Leistungsart einer Zelle bedingende Princip ist ihr Zellenkern. Hierdurch entstehen andere Beziehungen und andere Wechselverhältnisse der verschiedenen Gehirnpartien zu und mit denselben Reizen, und damit auch andere Reactionen und andere Leistungen in sonst gleichartig scheinenden Nervenpartien. Jacubowitsch hat einen solchen morphologischen Unterschied der Nervenzellen theilweise bereits nachgewiesen.

Die psychischen Thätigkeiten stehen gleichfalls unter diesem Gesetze des sympathischen oder antagonistischen Zusammenwirkens der specifischen Thätigkeitsäusserungen verschiedener Nervenpartien; nur durch ein entsprechendes Zusammenwirken solcher sich unterstützender und hemmender Leistungen einzelner Gehirnpartien kommt die Gesammtgeistesthätigkeitsäusserung zu Stande, welche wir geistige Gesundheit nennen. So ruft z. B. das Vorstellungsvermögen das Begehren und Erstreben sympathisch wach, das Begehren aber zügelt und moderirt die Ueberlegung, die Combinationen der Phantasie hält das logische Vermögen in Schranken. Die Ueberlegung und das logische Vermögen stehen in demselben Moderations- und Hemmungsverhältnisse zu den psychischen Thätigkeiten, in welchem die Innervation durch den Nerv. vagus zu der somatischen Herzbewegung steht.

Die Partien des Gehirnes, welche die psychischen Moderationsthätigkeiten tragen, haben, wie clinische und physiologische Beobachtungen lehren, mit denen, welche die

somatischen Moderationseinflüsse ausüben, eine gewisse materielle Gleichheit, sie stehen beide zu den sie treffenden gleichen Einwirkungen in einer ähnlichen Wechselbeziehung, d. h. auf gleiche Reize wirken sie mit gleichartigen Reactionen zurück. Ebenso ist es mit den Incitatoren psychischer und organischer Lebenserscheinungen, auch diese antworten auf gleiche Reize mit ähnlichen Reactionen. Schon die unmittelbare Erfahrung spricht für das Vorhandensein eines solchen gleichen Verhältnisses, denn als Effect desselben Einflusses, welcher das Vorstellungsvermögen, das Begehren, die Phantasie aufregt und in einseitig überwiegende Thätigkeit versetzt, sehen wir auch die Herzbewegung sich steigern, also die impellatorische Thätigkeit des Sympathicus über die moderirende des Nerv. vagus überwiegen. Dieselben gleichartigen Einflüsse auf die verschiedenen Nervenprovinzen üben sowohl rein psychische als somatische Reize aus, z. B. eine frohe Botschaft hebt in demselben Maasse die Vorstellungen, die Phantasie, wie den Herzschlag, und dasselbe thut der Wein; aber auch Einflüsse entgegengesetzter Art steigern gleichzeitig und gleichmässig die Thätigkeit der psychischen und somatischen Moderationsapparate, z. B. ruhiges Nachdenken, tief ernste wissenschaftliche Beschäftigung setzen hauptsächlich die Thätigkeit der Moderationsapparate sowohl des psychischen wie somatischen Lebens in gesteigerte Spannung, wie sie eine Steigerung der überlegenden, logisch ordnenden geistigen Vermögen bewirken, so geben sie auch zugleich den somatischen Moderatoren ein entschiedenes Uebergewicht, denn während derselben verlangsamt sich der Herzschlag und die Athmung durch gesteigerte Innervation des Nerv. vagus. Derselbe pathische Einfluss nun, welcher die vom Nerv. vagus geübte Moderation des Herzschlages aufhebt und lähmt, dieselbe Ursache also, welche die Kernkörperchen der den Ursprung des Nerv. vagus bildenden Gehirnzellen narcotisirt, sie wirkungsunfähig macht, steigert die antagonistische Thätigkeit des Sympathicus durch Reizung seiner Zellenkerne und giebt ihm ein re-

latives und absolutes Uebergewicht, wodurch sich die Herzbewegung hebt und beschleunigt, und derselbe Einfluss, wenn er sich auf die Gehirnpartien ausdehnt, welche das psychische Leben tragen und vermitteln, wird deshalb auch die Leistungen derselben in gleicher Weise abändern, er wird die moderirenden Momente des psychischen Lebens, die Ueberlegung, die logische Combination lähmen, dagegen die Thätigkeit ihrer Antagonisten, nämlich das Vorstellungs-Begehrungsvermögen, die Phantasie steigern und denselben ein absolutes Uebergewicht über jene verleihen, d. h. wie sich unter solchen Umständen der somatische Process als Fieber entwickelt, stellt sich unter denselben das psychische Leben als Delirium dar, denn dieses letztere ist nichts anderes als eine gesteigerte Aeusserung der Vorstellung, der Phantasie, des Begehrens ohne Moderation durch Ueberlegung und logische Combination.

Die Delirien haben zwar im Allgemeinen in allen Krankheiten denselben wesentlichen Charakter, indessen bei gewissen Krankheitsformen, z. B. dem Delirium tremens haben sie auch sogar gewöhnlich denselben Inhalt, es walten in ihnen dieselben Vorstellungen, Strebungen und Phantasien bei den verschiedenen Individuen vor. Hierfür scheint sich in dem Krankheitszustande, den die Schule febris intermittens larvata nennt, eine somatische Analogie anzubieten. Bei dem sogenannten larvirten Wechselfieber kommen nicht nur Schmerzen, Functionsannomalien, sondern auch locale, den Entzündungen ähnliche Erscheinungen in einzelnen Organen mit demselben regelmässigen Typus der Paroxysmen und freien Intervalle vor, in denen sonst der Fieberanfall mit seinen Pyrexien und Apyrexien aufzutreten pflegt, und von diesen letztern Erscheinungen, den sogenannten Entzündungen mit regelmässigem zeitlichen Typus, lässt sich deutlich beweisen, dass bei ihnen eine gleiche Lähmung, wie sie im Fieber die Ursprungsstätte des Nerv. vagus getroffen hat, die Zellen an den Ursprungsstellen anderer Nerven ergriffen haben muss. Die Aerzte sprechen z. B. von einer

intermittirenden Augenentzündung; eine solche kommt nun freilich nicht vor, denn dem Processe, welcher also bezeichnet wird, fehlen alle übrigen characteristischen anatomischen Zeichen der Entzündung bis auf diejenigen des rubor und dolor. Derselbe rubor des Auges aber, den die Wirkung der Intermittensnoxe veranlasst, entsteht auch dann, wenn die zum ganglion opthalmicum gehende Wurzel des Nerv. trigeminus bei physiologischen Experimenten durchschnitten wird, sie ist also Folge der gehemmten Innervation auf die Muskulatur der Gefässhäute in dem Gebiete des durchschnittenen Nervenzweiges. Tritt die gleiche Erscheinung ohne Durchschneidung der betreffenden Nervenzweige in Folge pathischer Einflüsse ein, so können diese nur eine Lähmung derjenigen Centralpartien des Gehirnes hervorgebracht haben, von denen die bei der Innervation der Gefässhäute des Auges betheiligte Wurzel des Trigeminus ausgeht. Unter solchen Umständen hat die diese Lähmung der Zellenkernchen bestimmter Gehirnzellenpartien veranlassende Ursache entweder eine specifisch-physicalische Wahlverwandtschaft zu diesem Zellenkernchen selbst, oder letztere sind schon vor der Einwirkung dieser Ursache in einem gewissen labilen Zustande gewesen, der bei ihnen eine leichtere Wechselwirkung mit der Noxe veranlasst, während alle übrigen Zellenkerne von derselben unafficirt bleiben. Bei den specifischen Delirien wird ein ähnliches Verhältniss obwalten, entweder hat die Noxe ihrer physicalischen Natur nach eine besondere Wahlverwandtschaft zu einer bestimmten Zellenkernchenart des Gehirnes, welche eine specifisch-psychische Function trägt, oder aber bestimmte Zellenreihen sind durch die früheren psychischen Gewohnheiten, durch die geistigen Antecedentien des Kranken, in einem labileren, leicht erschütterbaren Zustand versetzt gewesen und die auf alle Zellenkerne an sich gleichartig wirkende Noxe bringt in diesen schon vorher erregten einen entschiedeneren Effect, sei es als Reizung oder sei es als Lähmung hervor. Da nun aber mit den also betroffenen Gehirnpartien andere in einem bestimmten sympathischen

und antagonistischen Verhältnisse functionell verbunden sind, so bildet sich unter diesen Verhältnissen eine besondere Form der ganzen Geistesthätigkeit, ein specifischer Wahnsinn in chronischen Krankheiten, ein specifisches Delirium in acuten Krankheiten aus.

Von dieser Seite her, nämlich von dem Zellenleben aus, als der Ursache aller Lebenserscheinungen, somatischer und psychischer, lässt sich, wie es scheint, wenigstens eine Aufschluss gebende Spur des Ueberganges somatischer in psychische Krankheiten entdecken. Zwar ist es längst als ausgemacht angesehen und als Fundamentalgrundsatz in der Psychiatrie betrachtet, dass die sogenannten Geistesstörungen stets materiell bedingt, d. h. nur Spiegelbilder somatischer Krankheiten seien, indessen über die Art der Spiegelung der somatischen Zustände im Seelenleben, und über den Ort, wo etwa diese Spiegelung geschehen könnte, herrschten nur sehr wenig befriedigende Vorstellungen; diese sind erst aus dem Studium des Zellenlebens zu erhalten.

In früherer Zeit hat man über Geisteskrankheiten wohl gesagt, sie seien Träume im wachen Zustande, und dieser Ausspruch ist nicht blos eine an sich wesenlose, poetische Metapher, sondern er entspricht vollständig dem heutigen Standpunkte der begründeten pathologischen Anschauungen, denn er characterisirt die psychischen Krankheiten ganz in der Weise, wie Virchow's treffliche Untersuchungen die physischen Krankheiten darstellen, nämlich als Processe und Zustände, welche nicht an sich, sondern nur durch den ungemässen Ort und die ungehörige Zeit, wo und wann sie geschehen, abnorm sind; wir werden nämlich dadurch auch hier an physiologische Muster des Geisteslebens gewiesen, durch welche uns die pathologischen Erscheinungen desselben einsichtlich und verständlicher werden können. Die Träume sind freilich eine fast eben so schwierige und dunkle Region für unsere Forschung, als die psychischen Krankheiten, deren Musterbilder sie sind, und das Beste, was über sie wohl gesagt ist, findet sich nicht in den Schrif-

ten der Aerzte, sondern ist in jener Schiller'schen Anführung ausgesprochen: Träume sind Schäume und kommen aus dem überfüllten Magen. Wird nämlich statt eines Theiles und des Anfanges dieses somatischen Zustandes der ganze Process selbst, statt der Anfüllung des Magens also die dadurch eingeleitete, sich durch den ganzen Organismus verbreitende Stoffmetamorphose dem Träumen als Ursache untergelegt, so wird sich hieran wohl ein ferner Schimmer von Einsicht in den ganzen Vorgang des Traumes knüpfen lassen. Die erste Frage, deren Beantwortung ein Verständniss anbahnen kann, ist diejenige: welche Veränderung erfährt der Process der Stoffmetamorphose im Schlafe? Die durchgreifendste und auffälligste ist die Verlangsamung derselben, welche sich in den langsameren Puls- und Herzschlägen, den ruhigeren, selteneren Athemzügen, in der verminderten Wärmeproduction, in den verminderten Se- und Excretionen ausspricht. Die Moderatoren und Incitatoren der mit ihrer Thätigkeit bei dem Stoffwechsel betheiligten Organe, welche ihre Innervationsquellen in den Centralpartien des Nervensystems haben, sind durch den Schlaf gleichmässig in eine lähmungsartige Ruhe versetzt und halten sich in diesem Zustande das Gleichgewicht; ein gleiches Verhältniss findet bei den Trägern der antagonistischen psychischen Leistungen statt, auch sie sind in gleichmässiger Ruhe während des Schlafes. — Aus den Darstellungen der Ursachen der Fiebererscheinungen und der Fieberdelirien ist hervorgegangen, dass diese durch gewisse intermediäre Wandelstoffe, welche sich durch Störung der allgemeinen Metamorphose im Blute einseitig angehäuft haben, in der Weise veranlasst werden, dass diese Stoffe eine entgegengesetzte Einwirkung auf die Centralpartien des Nervensystems ausüben, in welchen die Moderatoren und in welchen die Incitatoren für die organischen und für die psychischen Functionen wurzeln, indem sie die Kernkörperchen der Zellen der Moderationsapparate lähmen, während sie diejenigen ihrer Antagonisten, der Incitatoren, reizen und in erhöhte Thätigkeit versetzen. Im

Schlafe ersetzt die durch die stattfindende langsamere Blutcirculation bedingte längere Anwesenheit der intermediären Wandelstoffe in den Zellen der Centralnervenpartien die pathische Vermehrung derselben, sie üben durch ihr längeres Verweilen eine ähnliche Rückwirkung auf die Zellenkerne, wie sie es thun, wenn sie pathisch im Uebermaasse mit denselben in Wechselverkehr treten, es entsteht also ein ähnlicher Totaleffect in den Leistungen der Antagonisten des Geisteslebens im Schlafe, wie in der Krankheit, nämlich Lähmung der Moderatoren und Anregung der Incitatoren. Gehirnpartieen, welche während des wachen Zustandes besonders in Anspruch genommen waren und dadurch in einen labileren Zustand ihrer molecularen Elemente versetzt sind, werden unter diesen Umständen leichter erregt und dadurch specifische Träume erzeugt werden.

Durch die im Schlafe stattfindende Einwirkung der Wandelstoffe auf die Zellenkerne der psychischen Incitationsapparate nämlich, auf die Centralpartien des Nervensystems, welche die Vorstellungen, das Begehren, die Phantasie tragen, und auf deren somatische Gehülfen, auf die Centralpartien, welche die Function der Sinnesnerven beschaffen, werden eben diese Incitatoren selbst und mit ihnen die Sinnesnerven bis zu einem gewissen Grade wach und thätig, es entstehen unklare Sinneseindrücke, denen sich sympathisch Vorstellungen, Phantasieen und Begehrungen anschliessen, welche wieder einseitig das Gedächtniss mit erregen, und so spielt unter dem Einflusse der Wandelstoffe im Schlafe ein Stück Geistesleben, welches aus den angeführten Elementen zusammengesetzt ist, aber jeder Restriction der Ueberlegung und der logischen Thätigkeit entbehrt, weil eben diese Moderatoren des psychischen Lebens durch dieselben Ursachen, welche die Incitatoren erregen, noch tiefer, als es der Schlaf an sich schon thut, gelähmt sind. Alle Traumbilder sind ausschliessliche Producte der vorstellenden und begehenden Vermögen der Psyche ohne moderirende Dazwischenkunft der Ueberlegung und des logi-

schen Schliessens, und selbst, wenn wir von einer überlegten Handlung träumen, so besteht die Ueberlegung nur in der Phantasie oder Erinnerung. So entstehen jene Luftschlösser des Traumes, wo sich an eine aufgetauchte Vorstellung ohne jegliche Moderation, welche die Ueberlegung durch ihr Wenn und Aber im wachen Zustande dazwischen legt, sogleich das Begehren anschliesst, dem die Phantasie sofort die Befriedigung gewährt, weil die logische Combination, welche eine Kette von Ursache und Wirkungen zwischen Wunsch und Erfüllung als nothwendig zu durchlaufende Zwischenstufe ausgespannt sieht, ruht und unthätig ist. Wie im Traume nur temporär, so schläft in der Geisteskrankheit dauernd unter der narkotisirenden, lähmenden Einwirkung eines quantitativ überwiegenden, intermediären Wandelstoffes die Partie der Nervencentren, von der der moderirende, hemmende Einfluss der Ueberlegung und des logischen Schliessens auf die psychischen Functionen geübt wird, und der ihnen erst den Ausdruck der geistigen Gesundheit giebt, während dieselbe stoffliche Einwirkung die Incitatoren des geistigen Lebens, die Träger der Vorstellung, der Phantasie, des Begehrens, reizt und in erhöhte Thätigkeit versetzt.

Die Kernkörperchen der Zellen, welche in dem Gehirne die incitirenden Functionen tragen, sind unter diesen Umständen bei Geisteskrankheiten in fortgesetzter Erregung, und versagen endlich durch diese fortgesetzten Leistungen ihre Functionen, weil sie dadurch erlahmen und stofflich zerfallen, und deshalb schliessen alle anfänglich noch so verschiedenen Formen von Geisteskrankheiten stets mit demselben Endresultate, mit dem Uebergang in den traurigen Zustand des Blödsinns. Der Blödsinn ist aus dem Grunde völlig unheilbar, weil die Kernkörperchen der Gehirnzellen durch Anspannung ihrer Thätigkeit schliesslich selbst zerstört sind, und mit ihnen die zugehörigen Zellen entweder durch Schwund zu Grunde gehen, oder wenigstens ihre specifische physiologische Bedeutung verlieren und auf den Werth des blossen Bindegewebes herabsinken, und in die-

sem Zustande auch wie dieses der Ansammlungsort für fettige, kalkige, amyloide Ablagerungen werden. Das Individuum ist aber nicht deshalb blödsinnig geworden, weil diese Ansammlungen und Ablagerungen in einzelnen Zellenpartien seines Gehirnes stattgefunden haben, sondern umgekehrt, weil es zuvor blödsinnig geworden war, deshalb sind diese Ablagerungen eingetreten. Aus diesem Grunde ist es auch sehr erklärlich, dass die gröbere anatomische Untersuchung in dem Gehirne eines Maniacus, der auf der Höhe seines Wahnsinns verstorben ist, noch keinerlei Veränderungen in dem Gehirne desselben zu entdecken vermag, welche sich als eine zureichende Ursache des gestörten Geisteslebens bezeichnen liessen, während sie in der Leiche eines gleichen Kranken, der aber vor seinem Tode aus dem Stadium des Wahnsinns in das des Blödsinnes überging, Schwund einiger Gehirnpartien oder Degenerationen und Erweichungen auffinden kann, denn im ersteren Falle hat das Gehirn nur eine materiell nicht erkennbare Veränderung der Leistung der Kernkörperchen gewisser Zellen erfahren, während im letzteren Falle die Kernkörperchen selbst leistungsunfähig wurden und verschwunden sind, und deshalb die Zellen selbst degenerirten. Im ersteren Falle spricht man wohl von vorgegangenen rein dynamischen Störungen, obgleich doch solche, soweit sonst die Naturforschung reicht, in der Natur nicht ohne gleichzeitige materielle Veränderungen vorkommen können, weil man den Ort, wo die materiellen Veränderungen vorgehen könnten, die Zellen und deren Kerne, noch nicht entdeckt hatte, indessen die Art der vorgegangenen Veränderungen in den Zellen wird sich in nächster Zeit auch wohl schwerlich mit dem anatomischen Messer oder dem chemischen Reagens darlegen lassen, so wenig, wie sich dadurch eine materielle Veränderung zwischen dem schlafenden und wachenden Gehirne nachweisen lässt, die gleichfalls doch sicherlich vorhanden sein muss.

Was sich indessen durch keinerlei sinnliche Anschauungen darthun lässt, was sich, wie Goethe sagt, geheimnissvoll den

angewendeten Hebeln und Schrauben wenigstens für jetzt noch entzieht, dass entdecken folgerichtige Schlüsse aus Thatsachen mit unzweifelhafter Sicherheit. Mag man diese immerhin Theorien nennen, sie sind dennoch von höherem Werthe, als solche Betrachtungen, welche, wie diejenigen der Wiener Schule über Entzündung, Tuberkel u. s. w. die practische Heilkunst auf ein so dürres Feld führten, auf dem sie aus Mangel an Nahrung fast gänzlich zu Grunde ging. Seit Leverrier durch eine Reihe logischer Schlüsse genau den Ort am Himmel bestimmen konnte, wo sich ein bis dahin durch kein thatsächliches Forschen entdeckbarer Fixstern finden müsse, und dieser theoretisch entdeckte Stern später wirklich aufgefunden worden ist, kommt jener Goethe'sche Ausspruch, wonach der Geist in der Natur Offenbarungen von Geheimnissen mache, die Hebeln und Schrauben unerschliesslich blieben, wieder zu Ansehen und Geltung, und vor Allem wird sich die Heilkunde dabei besser stehen, wenn sie nicht mehr auf die blossen nüchternen oft dazu noch falschen Thatsachen alles Gewicht legt, sondern mehr Mühe auf die geistige Operation verwendet, welche die Thatsachen erst in lebendige Anschauungen umsetzt. Weil es den bisherigen sogenannten exacten Forschern in den heilkundigen Wissenschaften an dem combinatorischen Vermögen, welches den nackten Thatsachen erst Leben und Bedeutung geben kann, so sehr gebrach, weil sie nur Hebel und Schrauben anwendeten, und dadurch allein hinter die Geheimnisse der Natur kommen wollten, deshalb sind viele ihrer Entdeckungen nicht ein Mal thatsächlich richtig gewesen, und wurden dadurch zu doppelt schlimmen Hemmnissen für die practische Kunst. Welchen Werth die eine Forschungsmethode neben der andern hat, darüber bleibt dem Unbefangenen wohl kein Zweifel, wenn er bedenkt, dass der praktische Arzt noch heute mit Befriedigung des Hippocrates Schriften zur Hand nimmt, weil die Forschungen der Neuzeit, soweit sie wahre Resultate geben, erst ein Commentar derselben sind, während er z. B. Rockitansky's

dickleibige Schriften, denen der Stempel des Geistes fehlt, ohne Bedauren schon jetzt zu der in praematuram oblivionem gedruckten Maculatur legt. Was Virchow vor der Mehrzahl der sogenannten Männer der exacten Forschung so sehr auszeichnet, was seinen Entdeckungen einen tiefen reformatorischen Character verleihet, das ist eben der Umstand, dass er nicht bloss mit den Augen des Leibes, sondern vielmehr noch mit den Augen des Geistes sieht.

Kehren wir nun zu der Betrachtung der ferneren Ausgänge des Entzündungsprocesses zurück. Diese sind nicht wesentlich von der Art des Geschehens bei der bereits geschilderten sogenannten Fettinfiltration verschieden, sondern der Unterschied von diesen liegt nur in den Stoffen, welche die decrepid gewordenen Zellen erfüllen. Wie schon angeführt, sind ausser Fett noch Kalk und eine dem pflanzlichen Amylon verwandte Masse der Inhalt degenerirter Afterproducte. Das Verkalken unterscheidet sich sehr wesentlich von dem sogenannten Verknöchern, denn während das letztere ein Zellenwucherungsprocess ist, ein activer von dem Zellenleben ausgehender Process, ist das Verkalken ein passiver Vorgang, der erst dann stattfindet, wenn die Zellen reactionsunfähig geworden sind, ihr Eigenleben eingebüsst haben. Die Verkalkung kann unter Umständen eine relative Heilung herbeiführen, nämlich in dem Falle, wenn sie nur langsam vor sich geht und das Organ, in welchem sie stattfindet, sich dabei an den Reiz der zu beherbergenden fremden Masse gewöhnt, und überdies die Verkalkung rein, d. h. nicht theilweise mit fettiger Infiltration untermischt ist. Das Organ hat in diesem Falle freilich einen Theil seiner Zellen eingebüsst und dadurch in seiner Wirkungsgrösse und Leistungsfähigkeit verloren, indessen, es kann dabei, wenn nicht neue Reize das in dieser Weise defecte Organ treffen, das Leben sehr wohl erhalten werden. Während des Lebens lässt sich freilich kaum darüber Gewissheit erlangen, ob eine solche Verkalkung stattgefunden hat oder nicht, und es kann nur darauf geschlossen werden aus dem Auf-

hören der Symptome, welche den floriden Krankheitsprocess begleiteten und aus den defecten Functionen des ergriffenen Organes. Geht die Verkalkung rapider vor sich, so wird sie selbst gewöhnlich ein Entzündungsreiz für die umgebenden Zellen, und hier erfolgt der Ausgang in Eiterung und Verschwärung um so sicherer, als sich der veranlassende Reiz nicht anders als durch völlige Auflösung des verkalkten Theiles und Entfernung desselben, was nur mit dem abfliessenden Eiter geschehen könnte, beseitigen lässt. Aber der Organismus erliegt gewöhnlich viel früher den secundären Folgen dieses Vorgangs, als jener möglicher Weise zur Heilung führende Erfolg erreicht wird. Ist in einem Pseudoplasma die Kalkinfiltration mit Fettinfiltration vermischt, dann tritt in letzterer zuerst die oben geschilderte Erweichung ein, und das Kalkinfiltrat wird in diesen Process mit hineingezogen, was sich an den Bestandtheilen der Jauche sehr leicht erkennen lässt. In diesem Stadium ist eine Heilung zwar auch noch möglich, aber sie ist sehr selten. Der lethale Ausgang erfolgt begreiflicher Weise um so leichter, je feuchter das Pseudoplasma ist. Es leidet keinerlei Zweifel, dass der Kalk, den hier das Blut mit sich führt und in den decrepiden Zellen als amorphe Masse fallen lässt, nicht das Product einer kalkzeugenden Dyscrasie ist, sondern entweder aus den Nahrungsmitteln direct abstammt oder aus den sich auflösenden Knochen in dasselbe gelangt.

Die amyloide, d. h. dem Amylon ähnliche Beschaffenheit gewisser allein oder neben Kalk und Fett auftretender Ablagerungsmassen ist durch die characteristische Jodreaction unzweifelhaft von Virchow bewiesen und dadurch die Ansicht der Wiener Schule, welche in dieser Substanz eine Aehnlichkeit mit Speck erkennen wollte, berichtigt. Der Ursprung der amyloiden Substanzen im Organismus, d. h. ein sie als seine Leistung hervorbringendes Organ hat sich bis jetzt noch nicht mit Sicherheit auffinden lassen, jedoch sind sie nicht bloss pathische Gebilde, da sie auch, wenngleich nur

in sehr geringer Menge, in dem normalen Organismus angetroffen werden. Obgleich sie pathisch oft in sehr beträchtlichen Mengen und in vielen Organen gleichzeitig vorkommen, ist es doch noch nicht möglich gewesen, sie schon im Blute chemisch nachzuweisen; sie sind deshalb wohl nicht als Producte einer Selbstzersetzung des Blutes, einer Dyscrasie anzusehen, sondern sie werden, wenn sie nicht die Producte eines bei der Stoffmetamorphose thätigen Organes sind und sich im Organismus deshalb anhäufen, weil das Organ, welches sie weiter umwandeln sollte, seinen Dienst versagt, dem Blute mit den Nahrungsmitteln, als Bestandtheile derselben, direct von aussen zugeführt, werden dann aber nicht im Organismus in der entsprechenden Weise weiter metamorphosirt und auf die Stufe animalischer Bestandtheile erhoben. Wie ihre Anwesenheit durch ein allgemeines Darniederliegen des Stoffwandels, also durch eine Abschwächung des die Nährsubstanzen metamorphosirenden Zellenlebens bedingt ist, so werden sie selbst allmählig mechanische Hindernisse für die Leistungen der Organe, in denen sie sich ablagern, und damit auch Hindernisse für den Fortgang des Lebensprocesses selbst. Die organische Oeconomie an sich ist aus dem Grunde sehr ohnmächtig gegen diese pathischen Eindringlinge, weil ihr Eindringen selbst schon die Folge einer vorgängigen Erlahmung und Abschwächung derjenigen Organe ist, welche sie beseitigen, d. h. stofflich umwandeln sollten, und sie selbst durch die Art und Weise, wie sie sich ablagern, gleichsam den Lebensquell der Organe absperren, denn sie verschliessen und verstopfen zunächst die feineren Arterienzweige, aus denen die Intercellularkanälchen das Lebensmaterial der die Thätigkeit des Organes vollbringenden Zellen entnehmen müssen.

Die Kunst befindet sich für jetzt diesen nekrobiotischen Processen gegenüber fast in demselben ohnmächtigen Verhältnisse, wie die organische Lebensöconomie selbst, denn sie kann sich im Leben des befallenen Individuums durchaus keine volle Gewissheit über die ersten Stadien der amyloi-

den Degeneration durch ihre diagnostischen Mittel verschaffen, und hat es später, wenn sie dieses etwa könnte, mit einem so völlig degenerirten und decrepiden Organismus zu thun, dem es materiell und dynamisch an den Mitteln gebricht, durch welche eine energische Metamorphose, die hier doch nur allein zu einem guten Erfolge führen könnte, sich beschaffen liesse. Es bleibt ihr deshalb allein die Aufgabe, in den Fällen von Krankheiten, welche Symptome darbieten, denen, wenn sie zum Untergange des Individuums geführt haben, keine andere Ursache, als die aufgefundene amyloide Degeneration beigelegt werden konnte, zunächst die Zufuhr solcher Nahrungsmittel abzuschneiden, welche chemisch den amyloiden Massen nahe stehen und zweitens durch allgemeine Einwirkungen, zu denen auch die Wasserkuren gehören, die Metamorphose im Ganzen zu steigern und zu heben, weil es nur dadurch möglich ist, die amyloiden Massen molecular beweglich zu machen und in den Fluss der organischen Metamorphose hineinzuziehen. Krankheitsformen, nach deren lethalen Ablaufe sich in den Leichen amyloide Ablagerungen finden, sind die therapeutisch übelberüchtigten sogenannten speckigen Leberdegenerationen und sehr häufig die Bright'sche Nierendegeneration, doch auch meistens gehört der Marasmus hierher, denn wo er im Leben beobachtet wird, findet sich in der Leiche selbst kein Organ, namentlich der tractus intestinalis von der Mundhöhle bis zum After, frei von amyloiden Ablagerungen.

Siebentes Capitel.

Praktische Resultate.

Die Zelle als wirksames organisches Princip. — Abhängigkeit ihrer Lebensthätigkeit von Reizen. — Localer Charakter der Dyscrasien. — Heilung der Krankheiten einzig durch organische Processe des Organismus. — Aufgabe der Kunst in acuten und chronischen Krankheiten. — Beseitigung der Ursachen bei letzteren. — Herabsetzung der Eigentemperatur. — Skepticismus und Nihilismus in der Medicin. — Wirkung des Kali und Natron auf Flimmerzellen. — Einfluss des Kohlenoxydgases auf die Blutkörperchen. — Berechtigung der symptomatischen und specifischen Therapie.

Fassen wir nun die Resultate, welche der practischen Kunst des Arztes aus den neuen mittelbaren Forschungen auf den Gebieten derjenigen Wissenszweige, welche früher nur Hülfswissenschaften der Heilkunde genannt wurden, in kaum zu bewältigender Menge und in chaotischem Gewirre entgegengebracht werden, kürzlich zusammen, so scheinen sie einerseits nur lang bestandene, maassgebende therapeutische Ansichten und Meinungen zu negiren, andererseits aber keine festen Anhaltspunkte für neuere und richtigere künstlerische Unternehmungen darzubieten, und deshalb bildete sich eine weite Kluft zwischen pathologischer Forschung und therapeutischem Thun. Virchow's Arbeiten wurden mit diesen, wie die Practiker sagen, unpractischen Forschungsresultaten identificirt und bis jetzt nicht, wie sie es sollten, in der Praxis verwerthet; heben wir an ihnen deshalb das Practische, das die Kunst des Arztes wirklich Fördernde und Stützende hervor, es dürfte dieses in Folgendem bestehen.

Das wirksame organische Princip, welches alle Veränderungen, die der Organismus im Ablaufe seines Lebensprocesses erfährt, mögen sie nach einem an das Geschehene gelegten Maassstab von Zweckmässigkeit für die Erhaltung des Individuums nun normal oder abnorm, Erscheinungen der Gesundheit oder Krankheit genannt werden, veranlasst und hervorbringt, ist die organische Zelle. Von ihr geht sowohl die normale als die pathische Entwicklung als ihre Leistung aus. Sie ist es nicht allein, welche durch ihre Einwirkung die belebungsfähigen Nährstoffe in die sogenannten festen organischen Bestandtheile umsetzt, sondern sie ist es auch, welche durch ihre Action und Einwirkung den Nahrungsmitteln schon die Beschaffenheit giebt, durch welche sie fähig werden, den organischen Lebensprocess zu unterhalten, sie also in Blut und Säfte umsetzt.

Die Lebensthätigkeit der Zelle ist in Folge äusserer oder innerer Reize, letztere sind solche, welche von den organischen Theilen selbst ausgehen, — immer nur einer quantitativen Abänderung fähig, einer qualitativen Abänderung ist sie nicht unterworfen. Jede Zelle hat eine doppelte Thätigkeit, einmal eine auf sich selbst gerichtete, die eigene Ernährung und Weiterzeugung und damit auch die Organisation beschaffende, und zweitens eine solche, welche auf das Ganze Bezug hat, und sowohl in der molecularen Umsetzung des Stoffes besteht, durch welche die Qualitäten des Nahrungsstoffes derartig abgeändert werden, dass sie zur Aufrechterhaltung des Lebensprocesses des Ganzen verwendbar sind, als auch in jenen Functionen, welche das gesonderte Leben der Zellen und Organe als Ganzes harmonisch einigen und als dynamische Leistungen bezeichnet werden. Das punctum saliens, das active Element in der Zelle selbst ist der Zellenkern, dieser bewirkt die geschehenden Lebensbewegungen, und die Reize, welche den Organismus verändernd berühren, wirken nur durch den Zellenkern.

Die Reize sind danach verschieden, jenachdem sie die eine oder die andere Verrichtung der Zellenkerne abändern,

nämlich entweder die vegetative, zunächst nur auf das Eigenleben der Zelle selbst gerichtete, oder die allgemeine, auf das Ganze bezügliche, und jenachdem sie dieselbe nach der einen oder andern Richtung hin steigern oder vermindern. Die Steigerung des vegetativen Zellenlebens findet als Vermehrung und Neuzeugung der gereizten Zellen ihren Ausdruck, und verläuft als Entzündungsprocess mit seinen Folgen, der Eiterung und heterologen Neubildung. Jede Neubildung ist nur eine Wiederholung eines normalen Gebildes am ungeeigneten Orte und zur ungeeigneten Zeit. Die vegetativ gereizten Zellen versagen ihren Dienst für das Ganze der organischen Oeconomie, und die Störung, welche das Ganze dadurch erfährt, wird in dem Maasse weitergreifend, als eine grössere Menge einzelner Zellen desselben Organs in den gesteigerten Vegetationsprocess hineingezogen wird, und als die Function des Organes, dem diese gereizten Zellen angehören, für das Ganze von grösserer Bedeutung ist. Die Art der also bewirkten Störung des Ganzen bezieht sich auf eine Behinderung der Metamorphose in dem Stadium, wo das in seiner Function cessirende Organ in dieselbe fördernd eingreifen musste. — Die Verminderung des vegetativen Zellenlebens durch Reize hat Schwund des Organes und dadurch gleichfalls eine Störung in der ganzen stofflichen Metamorphose zur Folge.

Trifft der Reiz ursprünglich die Zellenkerne nach der Richtung ihrer Function, welche sich auf das Ganze bezieht und steigert dieselbe, so werden dem Blute von dem Organe aus, dessen wirksame Elemente diese Zellen sind, mehr auf einer bestimmten Stufe der stofflichen Metamorphose befindliche Wandelstoffe zugeführt, als die übrigen Organe ohne Beeinträchtigung ihrer Function verwenden können und diese sich in einseitig vermehrter Quantität im Blute anhäufenden, an sich zwar normalen Wandelstoffe werden Reize für die durch ihre specifische Zellen bewirkte Thätigkeit anderer Organe, und zwar steigern sie die Thätigkeit einiger und unterdrückten diejenige anderer. — Ist die Ein-

wirkung des ursprünglichen Reizes sofort eine die functionelle Thätigkeit der Zellen des betroffenen Organes lähmende, so bedingt sie als Folge auf das Ganze eine Anhäufung der Wandelstoffe, welche in diesem Organe umgesetzt und zur weiteren Verwendung bereitet werden sollen, und diese einseitige Anhäufung derselben im Blute hat denselben Effect auf das Ganze, der so eben hervorgehoben ist, sie steigert die Functionen einzelner Organe, während sie diejenige anderer deprimirt. Jenachdem die Steigerung oder Behinderung der Function zunächst dieses oder jenes Organ trifft, ist das specielle Krankheitsbild, welches sich aus den nachfolgenden Störungen zusammensetzt, ein verschiedenes.

Wie bei der Entzündung die geschehene Reizung den Untergang der gereizten Zellen und dadurch zugleich die Nachzeugung junger intacter Zellen, also die Ausgleichung des Reizes bewirkt, so liegt in den Folgen, welche die functionelle Störung des Zellenlebens eines Organes auf die ganze Oeconomie hat, durch den Zusammenhang aller organischer Processe, die Bedingung zur Ausgleichung des materiellen Reizes, der sich durch die Anhäufung eines bestimmten Wandelstoffes im Blute gebildet hat. Durch die Lähmung der Function bestimmter Organe wird nämlich mittelbar die organische Wärmeproduction gesteigert, und als Material für dieselbe der einseitig im Blute angehäufte Wandelstoff verwendet, d. h. verbannt und in seiner störenden Quantität aus dem Blute entfernt.

Dyscrasien von einiger Dauer erzeugen nur die festen Theile des Organismus durch ihre auf den Stoffwandel bezügliche Thätigkeit, und diese Thätigkeit ist nur einer gradweisen Modification fähig. Unter diesen Umständen sind die sogenannten dyscrasischen Producte an sich normale Stoffe und das Pathologische besteht nur in der abnormen Menge, in der sie sich im Blute finden. Werden die also gebildeten Stoffe und nur diese, nicht aber etwa von aussen in das Blut kommende differente chemische Körper oder etwaige Producte eines Selbstgährungsprocesses des Blutes,

sind organisch bildbar, von den vegetativ gereizten Zellen plastisch in pathischer Weise verwendet, so entstehen nicht neue Zellen nach einer dem Organismus fremden Norm, sondern nur solche, welche bereits für ein vorhandenes Organ von bestimmter Beschaffenheit die normale Zellenart sind. Die Neubildungen sind also nur relativ abnorm; abnorm insofern sie sich an einem anderen Orte und zu einer anderen Zeit im Organismus finden, als es im Fortgange des gesunden Lebens der Fall ist. Das Organ, in dem die pathischen Zellen entstanden sind, lässt nicht die normale Function zu, welche die physiologischen Musterzellen in dem geeigneten Organe üben, weil seine anatomische Lage und physiologische Wechselbeziehung diese nicht gestattet, die pathischen Zellen entbehren deshalb des Lebensreizes der Function, welche ihre physiologischen Muster in dem zuständigen Organe üben und gehen deshalb nekrobiotisch zu Grunde.

Will man die Producte der pathischen Vegetation Parasiten nennen, so ist dagegen nichts einzuwenden, wenn dabei nur nicht verlangt wird, es solle ein solcher Parasit auch so beschaffen sein, um ihn sofort einer Species der Thier- oder Pflanzenwelt einreihen zu können. Solche Parasiten giebt es freilich auch, doch deren Lebenskeime sind keine activen Producte des Trägerorganismus, sondern kommen von aussen in und an diesen, und finden nur eine geeignete Brutstelle und entsprechende Nahrungsmittel in ihm. Darin stehen aber die pathisch vom Organismus erzeugten Zellen den von aussen eingedrungenen Parasiten gleich, dass beide sich auf Kosten des Trägerorganismus ernähren und bilden, ohne dafür Functionen zu leisten, welche dem Bestehen des Ganzen dienen und dasselbe fördern.

Dies sind die pathologischen Grundanschauungen, zu denen die Resultate der neuern Naturforschung auf dem Gebiete des gesunden und kranken Lebens führen, sie bieten aber auch zugleich die Grundsätze, von denen die practische Heilkunst ausgehen muss, wenn sie mit gutem Erfolge den Krankheiten begegnen will.

Bei der therapeutischen Benutzung seiner Mittel hat der Arzt vor Allem sich stets zu vergegenwärtigen, dass es nur die organischen Processe selbst sind, welche Krankheiten heilen, und die Mittel nur dann möglicherweise einen Nutzen für die geschehende Heilung haben, wenn sie die bezüglichen organischen Processe erleichtern, befördern oder einen etwaigen Excess derselben einschränken. In den sogenannten acuten Krankheiten betritt die Natur den Heilweg durch den Process der Entzündung und des Fiebers sehr entschieden, und die Kunst des Arztes ist hier nur gewöhnlich auf die Verhütung der möglichen Excesse beschränkt. Die Excesse selbst sind zum Theil durch die Intensität und Extensität der einwirkenden Reize, zum Theil durch die Intensität und Extensität der reactiven Processe selbst bedingt. Die Aufgabe des Arztes ist deshalb erstens, die Wirkung der Reize zu beschränken oder womöglich ganz aufzuheben, und zweitens die Processe der excessiven localen Vegetation und des zu sehr gesteigerten allgemeinen Stoffumsatzes zu mässigen.

In den sogenannten chronischen Krankheiten entfaltet der Organismus zwar keinen so deutlich in die Augen fallenden Heilungsact, oder, wie Hippocrates, die Wahrheit des Geschehens ziemlich richtig bezeichnend, sich ausdrückte: keine Kochung, gleichwohl aber geht die Heilung dem Wesen nach auch hier ganz in derselben Weise vor sich, wie in den acuten, vom Fieber begleiteten Krankheiten. Wenn schon zwischen Gesundheit und Krankheit sich keine genaue, sichere Grenze ziehen lässt, so ist eine solche noch viel weniger sicher zwischen acuter und chronischer Krankheit abzustecken und durch feste Marksteine zu bezeichnen. In dem einen wie in dem andern Falle geht aber derselbe gesetzmässige Process vor sich, denn auch die Heilung der sogenannten chronischen Krankheiten ist nur durch den fortschreitenden Stoffwechsel möglich, da die im Organismus zeitlich oder räumlich ungemäss gebildeten, und deshalb pathischen Stoffe nur ebenso wie seine normalen Erzeugnisse durch fortschreitende organische Umwandlung in Excretions-

materien aus ihm entfernt werden können. Die äusseren Verhältnisse, unter denen sich die chronische Krankheit erzeugt, sind aber andere, als diejenigen, unter denen sich die acute Krankheit entwickelt, und hiervon hängt die Verschiedenheit ihrer Erscheinungsweisen ab. Bei den acuten Krankheiten sind es plötzlich und intensiv einwirkende äussere Reize, welche den Fortgang der organischen Metamorphose abändern und dadurch plötzlich eine ganze Reihe organischer Functionen in Disharmonie setzen, bei der chronischen Krankheit ist die durch einen weniger intensiven Reiz eingetretene Störung der Stoffmetamorphose eine anatomisch beschränktere und physiologisch einseitigere, welche oft sogar der Organismus durch Gewöhnung und Accommodation schon wieder in die Breite der relativen Gesundheit überführt.

Die Stellung der Kunst wird durch die Verschiedenartigkeit der Reize, welche acute und welche chronische Krankheiten veranlassen, eine in ihren Aufgaben theilweise andere, und wie wir sehen werden, bei letzteren ihr Wirkungskreis ein grösserer, umfassenderer. Der Reiz, welcher acute Krankheiten veranlasst, hört gewöhnlich mit der einmaligen Einwirkung zu wirken auf oder geht in der Reizung unter, die Kunst hat also hier mit den veranlassenden Ursachen keine Schwierigkeiten mehr, denn sie sind, wenn sie überhaupt im Bereiche der Macht der Kunst liegen, was beiläufig gesagt, gewöhnlich nicht der Fall ist, für den vorhandenen Krankheitsprocess wenigstens gleichgültig geworden, indem ihre Wirksamkeit in der geschehenen Reizung erschöpft ist. Ganz anders verhält es sich mit den Ursachen der chronischen Krankheiten. Erstlich wirken sie nicht plötzlich und gewöhnlich nicht sehr intensiv, mehrere Provinzen der organischen Oeconomie gleichzeitig verletzend, sondern sie sind sogar der Art, dass eine und einmalige Einwirkung derselben kaum über den Zustand eines leichten und bald verwischten Unwohlseins hinausreichende Folgen haben würde; sie werden wirkliche Krank-

heitsursachen, nämlich Veranlassungen zu einer räumlich und zeitlich ungehörigen Production im Organismus, erst durch öftere und anhaltende Wiederholung ihrer Einwirkung. Die Kunst hat deshalb in allen chronischen Krankheiten zunächst stets dieselbe Aufgabe zu erfüllen, nämlich die dieselben veranlassenden äusseren und inneren Reize aufzusuchen, denn nur durch Beseitigung derselben kann der Effect, die Krankheit, aufgehoben werden. Nur insoweit die Kunst sich dieser Aufgabe unterzieht, und soweit sie dieselbe zu erfüllen vermag, ist sie im Stande, den chronisch kranken Lebensprocess wieder zur Integrität, zur Aeusserung als Gesundheit zurückzuführen, denn dahin kann er nur dann gelangen, wenn die Bedingungen ausser Wirksamkeit gesetzt sind, welche ihn nothwendig in die Bahn der Krankheit drängen. Die Kunst hat hier in der That ein weites und reiches Feld, das aber leider wissenschaftlich nicht so angebauet ist und practisch nicht so ausgenutzt wird, wie es im Interesse der Kunst und der kranken Menschheit wünschenswerth wäre. Es ist dies noch dazu ein Feld, auf dem die freiwillige Thätigkeit der Natur der Kunst sehr wenig oder gar keine Concurrenz macht, den Aeusserungen des Instinctes, welche zuweilen wohl zur Vermeidung von Krankheitsursachen auffordern mögen, sind sehr dunkler, unklarer Beschaffenheit, und werden von den Individuen, an welche solche Mahnungen der Natur ergehen mögen, gewöhnlich schon aus dem Grunde überhört, weil sie meistens gegen liebe Gewohnheiten u. s. w. gerichtet sind. In den chronischen Krankheiten ist der sich selbst überlassene Organismus trotz seines zum Heilen eingerichteten Apparates doch in den meisten Fällen aus dem Grunde völlig unfähig, die Krankheit wirklich zu heilen, weil er von sich aus, durch seine Action nicht die erste Bedingung dazu erfüllen kann, nämlich die veranlassende Ursache ausser Wirksamkeit zu setzen. Dies vermag aber die Kunst, und weil sie dies kann, deshalb vermag sie mehr als der Organismus, sie setzt diesen nämlich durch Beseitigung der Ur-

sachen erst in den Stand, sein Heilgeschäft günstig zu vollführen, während er sich selbst überlassen der sich fort und fort erneuernden Reizung durch die fortwirkende Ursache erliegen würde. Erst wenn die Ursache der chronischen Krankheit beseitigt ist, gewinnt der Organismus die Möglichkeit, nunmehr auch das entstandene Krankhafte durch Stoffmetamorphose in sich zu zersetzen und aus sich zu entfernen. Die Aufgabe der Kunst chronischen Krankheiten gegenüber, nämlich die Ernährung und die Function gewisser Organe von der Einwirkung solcher Reize zu befreien, welche sie auf falsche Bahnen führen, ist deshalb für alle Heilmethoden, mögen sie im Uebrigen Principien huldigen, welchen sie wollen, stets dieselbe erste und gleiche und für die Erreichung der Heilung unerlässliche.

Die zweite Aufgabe der Kunst besteht in den acuten Krankheiten, d. h. in den vom Fieber begleiteten darin, nicht die vorgehenden Processe beseitigen zu wollen, sondern dieselben nur, wie schon Hippocrates dies lehrte, vor Excessen zu bewahren. Der Process, auf dessen Leitung es hauptsächlich ankommt, ist eben der Fieberprocess selbst, und der Einfluss, welcher auf ihn geübt werden darf, ist allein der, die Intensität des Fiebers zu brechen. So lange man den Fieberprocess für einen von einem moralischen Wesen, der vis naturae medicatrix, ausgehenden Act ansah, konnten allerdings mehrere Möglichkeiten der Abweichung zugelassen werden, weil ein moralisches Wesen sowohl in seinen Zwecken als in den Mitteln, durch welche dieselben erreicht werden sollen, dem Irrthume unterworfen sein kann. Seit wir aber genau wissen, dass das Fieber nur die weitere und nothwendige Folge einer durch einen Reiz bewirkten, ursprünglich nur localen Aenderung der organischen Oeconomie ist, und in einer solchen Steigerung und Beschleunigung des allgemeinen Stoffwechsels besteht, durch welche das pathisch Veränderte selbst aufgelöst und aus dem Organismus entfernt wird, so wissen wir auch, dass nur eine Art das Leben bedrohender Fieberabweichung möglich ist,

nämlich eine zu intensive Stoffmetamorphose, bei der alle oder einzelne Organe in einem den Fortgang des Lebens beeinträchtigenden Grade aufgelöst werden.

Wir sind jetzt so glücklich, den Grad des Fiebers nicht mehr nach jenen fabelhaften Kategorien von Sthenie und Asthenie, welche dem Irrthume eine so weite Bahn liess, beurtheilen zu müssen, sondern ihn einfach an einer physicalischen Scala ablesen zu können, nämlich an der eines guten Thermometers. Zeigt dieses einen organischen Wärmegrad, bei dem sicheren Erfahrungen gemäss der Fortbestand des Lebens gefährdet ist, so hat die Kunst die Aufgabe, das vorhandene Plus der Wärme zu entfernen und den Wiedereintritt desselben zu verhüten, und dazu stehen ihr sehr sicher wirkende innere und äussere Mittel zu Gebote.

In chronischen Krankheiten lehnt sich die zweite Aufgabe der Kunst gleichfalls an die Acte an, welche der Organismus selbst seinen eigensten Gesetzen gemäss freiwillig vollbringt, an den Stoffwechsel, durch den er das in ihm stets durch den Lebensprocess selbst Unbrauchbargewordene aus sich entfernt. Auf die Stoffmetamorphose einen fördernden Einfluss zu gewinnen, dazu stehen der Kunst, welche sich nur durch den thatsächlich gesicherten Besitz der Wissenschaft leiten lässt, mehrere Wege offen. Entweder hebt sie durch die ihr zu Gebote stehenden Mittel und Einflüsse die Intensität des Stoffwechsels im Allgemeinen und beschleunigt ihn als Ganzes, wozu ihr der Process des Fiebers das Vorbild giebt, oder aber sie sucht ihn local gerade dort zu fördern, wo er nach ihrer Wahrnehmung in Stocken und Stillstand gerathen ist. Für jetzt kann sie die Bedingungen, welche zu dem ersteren Effecte führen, mit grösserer Sicherheit erfüllen, denn sie hat zu dem Zwecke nur eine Mehraufnahme und Mehrverwendung des Sauerstoffes im Organismus zu veranlassen, seine Verbrauchsprocesse zu steigern. Um diesen sicheren Weg einschlagen zu können, reichen die gewöhnlichen, sogenannten Arzenei-

mittel nicht aus, dazu bedarf es allgemeiner Einwirkungen und unter diesen ist die künstliche Entziehung der Eigenwärme des Organismus in einer Weise, welche einen raschen Ersatz derselben zugleich mitbedingt, die sicherste. Die dem Organismus ausserordentlicher Weise künstlich entzogene Wärme, welche er den Gesetzen seines Lebens gemäss wieder ersetzen muss und zu deren rascherem Ersatze die Art der Entziehung hinleitet, kann er nur durch eine Steigerung seines Stoffwechsels, durch eine intensivere und extensivere Verbrennung seiner eigenen Massen und Stoffe, wobei diese schliesslich in Auswurfsstoffe umgesetzt und als solche aus ihm entfernt werden, beschaffen, denn es steht durch thatsächliche Beweise fest, dass der Organismus keine andere Wärmequellen hat, als die chemischen Processe, in denen er durch die Thätigkeit seiner Organe und den Zutritt des Sauerstoffes der Luft seinen Stoffwechsel beschafft, indem er dadurch die Stoffe in sich allmählich aus dem Zustande der Nahrungsmittel durch alle Stufen organischer Beschaffenheit und Formgestaltung schliesslich in Auswurfsstoffe überführt. Die organische Verbrennung, Oxydation, trifft in dieser Weise zwar alle organischen Theile gleichmässig, denn keiner derselben bleibt dabei auf seinem erlangten Standpunkte stabil und unberührt, indessen verfallen vorzüglich diejenigen der weiterschreitenden Metamorphose, welche durch ihre räumlich oder zeitlich ungemässe Anwesenheit in einem Organe dem Organismus ohnehin entfremdet sind. Räumlich und zeitlich ungemäss sind im gesunden Zustande die Zellen, welche bereits die Function des Organes, welches sie bilden, getragen haben und fernerhin dieselbe nicht mehr leisten können, in dem kranken sind es aber diejenigen, welche durch den pathischen Reiz in ihren nutritiven oder auf das Ganze bezüglichen Functionen gestört und verletzt sind.

Bis zu welchem Grade die Herabsetzung der organischen Temperatur künstlich getrieben werden darf, um die Wiedererzeugung derselben zu einem Heilprocesse zu machen, das

hängt von einer richtigen Schätzung der Gesammtlebensverhältnisse des betreffenden Individuums ab, hauptsächlich hat der Umstand einen entschiedenen Einfluss darauf, ob sich dasselbe im Allgemeinen gut oder schlecht ernährt, und deshalb ihm entzogene Wärme leicht oder schwer wieder ersetzt. Wird die Entziehung der Wärme überhaupt oder für die betroffene Individualität zu weit getrieben, so werden für die Wiedererzeugung ihrer selbst auch die noch normalen Organe in einem für den Fortgang des Lebensprocesses zu weit gehenden Grade, der die Leistung ihrer dem Ganzen nöthigen Function nicht mehr gestattet, der rückgängigen Metamorphose zugeführt, und der in dieser Weise beeinflusste Organismus kann sich dann wegen der mangelhaften Leistungen seiner Organe nicht rehabilitiren und restauriren. Wegen dieses Sachverhältnisses ist es sehr gerathen, mit der in therapeutischer Absicht angestellten Wärmeentziehung wenigstens sehr vorsichtig zu sein.

Die zu intensive und zu plötzliche Wärmeentziehung in therapeutischer Absicht kann die Ursache einer solchen Abänderung der organischen Metamorphose werden, wie sie den acuten Krankheiten zum Grunde liegt und tritt dann auch mit denselben Erscheinungen auf, welche diese begleiten und unter dem Namen des Fiebers zusammengefasst werden. Aus unmittelbaren Erfahrungen am Krankenbette wissen wir, dass solche Fieberanfälle auch im Verlaufe chronischer Krankheiten zuweilen freiwillig auftreten und einen günstigen Erfolg für die Heilung derselben haben, wohl deshalb, weil die im Organismus auf einer bestimmten intermediären Umbildungsstufe im Uebermaass angehäuften Wandelstoffe rascher durch den hinzukommenden Fieberprocess verbrannt und der endlichen Metamorphose in Ausführungsstoffe zugeführt werden, als dies im fieberlosen Zustande der Fall sein würde. Indessen ein solcher Process ist nur bei einiger Maassen kräftigen Individuen mit nicht tief verletzten und degenerirten Organen von günstigen Folgen, während er bei solchen, wo diese Bedingungen nicht vor-

handen sind, das Zehrfieber oder hectische Fieber darstellt und den allgemeinen nekrobiotischen Process einleitet. — Tritt das Fieber als Erfolg einer künstlichen, sehr intensiven Entziehung der organischen Wärme auf, so hat der Arzt die Aufgabe, die bisherige Behandlung einzustellen, und statt derselben diejenige des Fieberprocesses selbst eintreten zu lassen, denn die bis dahin chronische Krankheit ist nunmehr eine acute geworden, d. h. der Heilprocess selbst ist energischer und bedarf nicht mehr der Aufhülfe, sondern nur der Ueberwachung und Leitung, damit er nicht excessiv wird und in einen Auflösungsprocess des Ganzen umschlägt.

Unzweifelhaft leistet bei den dargestellten Maassnahmen die Kunst zur Heilung chronischer Krankheiten sehr viel mehr als der Organismus, sich selbst überlassen, leisten kann, denn wenn auch dieser selbst nur nach seinem eigenem Geschehen die Processe vollbringt, durch welche Krankheiten geheilt werden, so kann die Kunst ihn doch unter solche äussere Bedingungen stellen, welche ihn diesen Gesetzen gemäss bestimmen, seine Heilprocesse energischer und deshalb des Erfolges sicherer zu vollbringen.

Es fragt sich nun, ob die sogenannten Heilmittel und Heilmethoden nur den Werth für die Heilung der Krankheiten haben, den man ihnen in früherer Zeit wohl zuweilen, in neuerer Zeit aber gestützt auf die angeblichen Aufklärungen, welche namentlich die Wiener Schule durch das anatomische Messer über den sehr verwickelten Krankheitsprocess zu verbreiten meinte, ganz allgemein anzuweisen sich für berechtigt hält, nämlich dass ihr Gebrauch und die Heilung einer Krankheit nur eine zeitliche Aufeinanderfolge sei, beide aber keinen weiteren causalen Zusammenhang mit einander haben. Es fragt sich also, ob jener Skepticismus an der Macht der Heilmittel und jener Nihilismus, dem sich die Aerzte und gerade diejenigen, welche den Fortschritten der Pathologie, soweit diese durch anatomisch-pathologische Studien bewirkt zu sein schienen,

mit Aufmerksamkeit gefolgt sind, mehr und mehr hingegeben haben, begründet ist? Freilich lässt sich der heilsame Einfluss der Medicamente in Krankheiten noch nicht in allen Fällen mit der Klarheit und Sicherheit aus physiologischen Thatsachen nachweisen und begreifen, wie der der sogenannten Wasserkuren, indessen bieten die sogenannten Hülfwissenschaften der Heilkunde doch schon einige Standpunkte, von denen aus sich beachtenswerthe Momente für die Rationalität ihrer Anwendung finden lassen. Eine andere Frage ist es allerdings, ob die Praxis bei der Benutzung der Medicamente diese Standpunkte, von denen aus sie eine gewisse Uebersicht über die Tragweite ihres Thuns gewinnen kann, wirklich einnimmt, oder ob sie sich auf tieferen befindet, von denen aus sie die Erfolge ihrer Unternehmungen nicht zu ermessen und mit zufriedenstellender Sicherheit beherrschen kann. Ein absagendes Urtheil, dass in diesem letzteren Falle gefällt werden müsste, würde dann nur ein relatives sein, es träfe nicht die spagyrische Kunst als solche, sondern es fiele nur dem einzelnen Künstler zur Last, dem Arzte, welcher den Standpunkt, von dem aus die Medicamente sich mit sicherem Erfolge benutzen lassen, nicht erstiegen hätte oder nicht zu ersteigen vermöchte.

Die Wirkung der Medicamente kann natürlich stets nur eine physikalische sein, sie haben von sich aus keine direct heilende Wirkung, weil der Heilprocess nur die Leistung organischer Elemente ist, nur innerhalb derselben und durch dieselben vor sich geht, und die gebräuchlichen Heilmittel selbst dann, wenn sie, wie einige derselben, welche dem Pflanzenreich entstammen, auch Producte des organischen Lebens sind, doch kein Moment der Lebendigkeit mehr in sich haben, durch welches sie organische Acte entfalten könnten. Die Wirkung der Medicamente ist nur in ihren physicalischen, chemischen Eigenschaften zu suchen, durch welche sie Reize für organische Thätigkeiten werden. Die wesentliche Bedingung jeder Heilung ist stets die bis zur völligen Umwandlung des krankhaft Veränderten in Aus-

wurfsstoffe fortschreitende organische Metamorphose, welche der Organismus durch die Arbeit seiner Organe unter Hinzutritt des atmosphärischen Sauerstoffes bewirken kann. Die Medicamente können durch ihre reizende Eigenschaft die Leistung der Organe steigern und den Hinzutritt des Sauerstoffes zu dem Krankhaften durch ihre Beschaffenheit erleichtern, sie können also direct und indirect den Zerfall, die Auflösung des Krankhaften unterstützen, erleichtern, befördern, und insofern sie dies thun, sind sie ganz in demselben Sinn Heilmittel und zwar ebenso natürliche Heilmittel, als es das kalte Wasser ist. Die hier obwaltenden physicalischen und chemischen Verhältnisse genauer auf dem Wege des physiologischen Experimentes und der chemischen Analyse zu prüfen und festzustellen, ist eine zwar sehr schwierige, aber unabweisliche Aufgabe der Wissenschaft. —

Hier dürften wir entsprechend auf eine Beobachtung Virchow's zurückkommen, welche, so unbeachtet sie auch in seinem Werke, das des Beachtenswerthen, Bedeutenden und Neuen auf jeder Seite so Vieles bringt, dasteht, doch von der höchsten Wichtigkeit für die Entwicklung der rationellen Therapie ist. Der genannte Forscher hat nämlich, wie er selbst sagt, das Glück gehabt, zufällig auf die eigenthümliche Thatsache zu stossen, dass Kali und Natron in solchen Quantitäten, welche nicht mehr ätzend wirken, in aufgelöstem Zustande mit dem ausgeschnittenen Flimmerepithel in Berührung gebracht, die eigenthümliche Function dieses Organes, die Flimmerbewegung, wenn diese schon völlig erloschen war und sich nicht mehr durch andere Einflüsse, z. B. Galvanismus hervorrufen liess, direct anfachen und wieder hervorrufen. Diese Thatsache giebt der ärztlichen Kunst folgende höchst wichtige Winke. Erstens lehrt sie, dass die Erscheinungen der Functionssteigerung der Organe nicht immer und durchaus von der Reizung durch das Nervensystem ausgehen, sondern die Ursache ihrer Thätigkeit in sich selbst haben, und diese durch äussere unmittelbare und directe Einwirkungen ohne Concurrenz des

Nervensystems hervorgerufen werden können, denn eben die Flimmerbewegung lässt sich im todten Körper sogar noch zu einer Zeit hervorrufen, wo die bereits partiell eingetretene Fäulniss wenigstens mit unabweislicher Sicherheit das Aufhören jedes Nerveneinflusses bekundet. Den Effect, die Reizung, die Wiederaufnahme ihrer natürlichen Thätigkeit bewirkt also beim Flimmerepithel eine Substanz, welche ihrer physicalischen Natur nach nur chemisch wirken kann, die also durch ihr Eindringen in die Zelle eine solche Veränderung des Inhaltes derselben erzeugt, welche den Kern derselben wieder functionell thätig macht. Die Ursache, der wesentliche Grund, aus welchem gewisse Organe ihre Function theilweise oder gänzlich zum Nachtheil des Ganzen einstellen, und dadurch die fortschreitende Metamorphose zum Stillstande bringen, ist sehr häufig eine solche Veränderung des Inhaltes ihrer Zellen, welcher die specifische Action des Zellenkernes chemisch oder mechanisch aufhebt. Zu den Processen, welche einen solchen Einfluss üben, gehört z. B. jene von Virchow so instructiv geschilderte und sehr treffend die nekrobiotische Metamorphose genannte, successive Erfüllung der Zellen der Organe, z. B. der Leber mit Fett. Hierdurch wird die Zelle so wenig als das eigentliche punctum saliens derselben, der Zellenkern, zerstört, sondern nur die Aeusserung seines Eigenlebens, sein Einfluss auf die Stoffmetamorphose aufgehoben. Wo eine solche lähmende Einwirkung auf bestimmte Zellenterritorien stattgefunden hat, kann natürlich der normale Reiz für die Thätigkeit des Organes, welcher vom Nervensystem ausgeht, keinen Effect mehr machen, und die Wiederaufnahme der Thätigkeit des Organes nicht beeinflussen, wohl aber kann unter solchen Umständen eine chemisch wirkende Substanz, die den Inhalt der Zellen direct verändert, so dass die den Zellenkern chemisch oder mechanisch lähmende Beschaffenheit desselben umgeändert wird, den Zellenkern wieder zur Aufnahme seiner eigenen Thätigkeit frei machen und dazu bestimmen. Erst wenn die einzelnen Zellenkerne ihre nor-

male Function in der Stoffmetamorphose wieder üben, kann der Einfluss des Nervensystems, welcher den Gang der Metamorphose der Erhaltung des Ganzen harmonisch gestaltet, die Function dieses Organes der Art leiten, wie sie zum Fortbestande des Ganzen, also zur Heilung sich entfalten muss.

Hoppe's Beobachtungen über die lähmende Einwirkung des Kohlenoxydgases auf die Kerne der Blutscheiben, und die clinische Erfahrung über die günstige Wirkung des Eisens in der sogenannten Chlorose gehören wohl hierher.

Hat sich die Wissenschaft erst vieler solcher Mittel bemächtigt, welches, wie das Kali und Natron auf die Zellen des Flimmerepithels, einen specifischen und directen Einfluss auf das Eigenleben der verschiedenen, die specifischen Organe bildenden Zellenarten üben und dadurch dem Arzte eine entschiedene Macht über die Lebensäusserungen derselben geben, dann wird nicht allein die Kunst im Stande sein, Heilwirkungen zu veranlassen, welche der Organismus, der auf die Thätigkeit der Zellen nur im Ganzen durch Nervenimpulse einen Einfluss üben kann, nicht mehr bewirkt, weil eben die Zellen durch das Krankhafte in ihnen unempfänglich gegen die natürlichen Reize der Nerven geworden und deshalb machtlos sind, sondern dann tritt auch die Berechtigung einer sogenannten specifischen und einer symptomatischen Heilmethode ein. Das Fundament zu dieser wirksamen Kunst ist in Virchow's Zellenpathologie bereits gelegt, und die weiteren Ergebnisse der anatomisch-histologischen, der physiologischen und chemischen Forschungen werden zu den Bedürfnissen der practischen Kunst entsprechenden Resultaten führen, wenn sie auch, wie bisher ohne Rücksicht darauf, ob sie schon jetzt unmittelbar practisch verwendbare Ausbeute geben, einzig in der Absicht fortgeführt werden, den causalen Zusammenhang der organischen Erscheinungen im gesunden und kranken Leben aufzudecken. Nehmen wir für jetzt das wichtige Resultat, welches die mühsamen Arbeiten der Forscher darbieten, dankbar an,

es besteht darin, dass die aus den früheren einseitigen Forschungen namentlich auf dem Gebiete der pathologischen Anatomie aufblühende Skepsis an der Macht der ärztlichen Kunst und der hieraus hervorgehende therapeutische Nihilismus höchstens als ein Durchgangsstadium anzuerkennen ist, an dessen Stelle künftig eine von positivem Wissen getragene und deshalb des Erfolges sichere Therapie treten wird. Schon jetzt sehen wir aus dem anscheinend chaotischen Gewirre, in welchem uns anatomische, physiologische, physicalische und chemische Erfahrungen über das organische Leben massenhaft vorliegen, wenigstens hier und da feste Inselchen auftauchen, auf denen sich für die Praxis in sofern fester Fuss fassen lässt, als von diesem sicheren Grunde aus der Arzt dem Drängen und Treiben des auf- und abflutenden Meeres therapeutischer Meinungen, Behauptungen und Vorschläge mit Erfolg widerstehen kann.

Nach den bisherigen theoretischen Lehren, aus denen sich die Heilkunst aufbaute, war es für unzulässig erklärt eine symptomatische Behandlung der Krankheiten zu üben, indessen der Drang der Umstände war mächtiger, als die Theorie, und die symptomatische Behandlung wurde nicht allein häufig, sondern fast ausschliesslich geübt. Die anatomisch-histologischen und die physiologischen Forschungen, wie sie jetzt vorliegen, weisen schon jetzt eine künftige volle Berechtigung symptomatischer sowohl als specifischer Kurverfahren nach, denn indem sie uns unzweifelhaft klar die Zellen, aus denen die Wesen der sogenannten lebenden Schöpfung zusammengesetzt sind, als die eigentlichen thätigen Lebensheerde vorstellen, geben sie dem Arzte die Ueberzeugung, dass in dem Individuum weder physisch noch dynamisch ein Mittelpunkt existirt, von dem alle die Veränderungen des Organismus als seine Leistungen ausgehen, welche sowohl den gesunden als den kranken Lebensprocess begleiten, sondern dass vielmehr eine Zertheilung in viele einzelne Lebenscentren, — die Homoiomerien des Anaxagoras — stattfindet, deren besondere Wirkung einen

entscheidenden Einfluss auf das ganze Geschehen, auf den Gang des Lebensprocesses als Ganzes haben. Eine mittlere Stärke der Lebensäusserungen dieser einzelnen activen Theile stellt diejenige Harmonie der Thätigkeit des Ganzen dar, welche Gesundheit genannt wird, dagegen eine Abweichung von dieser mittleren Stärke, eine Disproportion der einzelnen thätigen Elemente in ihren Leistungen bedingt die Form des Lebensprocesses des Ganzen, welche als Krankheit bezeichnet wird. Die Resultate der feineren, anatomisch-histologischen, chemischen und physiologischen Forschungen geben dem Arzte erst die Sicherheit, schon im Leben mit Hülfe seiner diagnostischen Kunst die gestörte Harmonie des Ganzen speciell und genau auf eine nach Art und Maas nachweisbare Störung des einzelnen Theiles zurückzuführen. Eine von dieser Einsicht geleitete symptomatische oder besser specifische Behandlung ist nicht allein wissenschaftlich gerechtfertigt, sondern sie wird, da sie eine Einwirkung direct auf das organisch Wirksame veranlasst, des Erfolges viel sicherer sein, als eine solche, welche jetzt in Grundlage theoretischer Indicationen von allgemeiner Lebenskraft oder Lebensschwäche, von Reizung oder Darniederliegen des Nervensystems, von Blutdyscrasien u. s. w. in gutem Glauben geübt wird. Bei dieser letztern Art der Therapie ist die feinere Diagnose, welche den Stolz der Pathologen ausmacht, ein wirklich überflüssiger Luxus, den der Arzt wenigstens nicht therapeutisch verwerthet, da er seine Indicationen nicht von dem speciell und sicher Erkannten, sondern von allgemeinen Begriffen eines im Organismus einheitlich wirkenden Prinzipes entnimmt. Weil die Aerzte nun sehen, dass das Handeln nach diesen allgemeinen Indicationen im Ganzen zu wenig anderen Resultaten führt, als sie die freiwaltende Natur selbst und allein giebt, so tritt die heutige Praxis auf jenen Standpunkt des Skepticismus und des Nihilismus zurück, und gestattet höchstens nach allgemeinen Ansichten von der zweckmässigen oder unzweckmässigen Art des Geschehens im Kranken einen so-

genannten regulirenden Eingriff. Ein solches Thun am Krankenbette, das allerdings nichts vor dem freiwilligen Thun der Natur voraus hat, bezeichnet man mit dem Namen der Rationalität und des naturgemässen Handelns am Krankenbette, und glaubt, die Kunst werde niemals mehr erreichen zur Heilung der Krankheiten, als die Natur an sich erreicht. Wider die Natur wird freilich die Kunst niemals etwas vermögen, aber sie wird mehr zur Heilung der Krankheiten zu leisten vermögen, als die sich selbst überlassene Natur, wenn sie geleitet von der Kenntniss der Art und des Maasses der Störung jener das Ganze constituirenden Lebenscentren, als welche die Zellen sich darstellen, die Wirkung ihrer Mittel auf diese zu richten versteht, denn sie wird dann eine die Störung des Ganzen ausgleichende Thätigkeit herbeizuführen vermögen, welche, wie der Effect des Kali auf die Flimmerzellen beweist, das Ganze durch seine Impulse nicht mehr zu leisten im Stande ist. Solche Vorgänge, obgleich sie die sich selbst überlassene Natur nicht herbeiführen kann und sie nur Erfolge der von der Kunst veranstalteten Einwirkung der Heilmittel sind, sind dennoch nur natürliche Processe, weil sie auf dem durch Naturgesetze geregelten directen Reizverhältnisse beruhen, in welchem die einzelnen Substanzen der Aussenwelt zu bestimmten organischen Lebenscentren stehen. Der Organismus selbst kann aber solche Wirkungen durch sich selbst nicht veranlassen, da er nicht die zu ihrem Zustandekommen nöthigen Bedingungen zu stellen vermag, nämlich der Aussenwelt direct solche Einflüsse zu entnehmen, welche unmittelbar auf ein bestimmtes einzelnes Lebenscentrum, von dessen veränderter Thätigkeit die Störung des Ganzen abhängt, und durch ihre Einwirkung den Umschwung seiner specifischen Lebensthätigkeit herbeizuführen, welcher die Harmonie der Lebensäusserung des ganzen Organismus wieder herstellt. So ist die anscheinend so einfache Entdeckung Virchow's, dass Kali und Natron die Bewegungsfähigkeit, die Lebensäusserung des Flimmerepithels auch dann noch wie-

der anfachen, wenn der Organismus als Ganzes von sich aus keinen Einfluss mehr darauf ausüben kann, dem einsichtsvollen Arzte eine sichere Bürgschaft dafür, dass seine Kunst in der Heilung von Krankheiten zu leisten vermag, was die Natur von sich aus nicht zu bewirken im Stande ist.

Schluss-Capitel.

Therapeutische Resultate aus der angewandten Cellularpathologie.

Ohnmacht der Therapie nach humoral-pathologischer Anschauung. — Falsche Ansicht der Humoralpathologen bezüglich der Heilung der Chlorose durch Eisenmittel. — Verminderter Stoffwechsel durch fehlerhafte Circulation in den Capillaren als eigentliches Wesen der Chlorose. — Steigerung der Eigenwärme durch Eisenbäder — Beseitigung excessiver Menstruation durch Anregung des Tonus der Capillaren mittelst Eisen. — Heilung der Chlorose durch Steigerung des Stoffwechsels mittelst Eisen. — Verhältnisse des Eisens im Blute. — Erhöhung des Stoffwechsels durch den inneren Gebrauch des Eisens. — Keine Vermehrung der rothen Blutkörperchen bei demselben. Grössere Wirksamkeit des Eisens bei äusserer Anwendung als bei innerem Gebrauch. Vorzug der Eisensäuerlinge zum innern und der Eisensulfate und Muriate zum äusseren Gebrauch.

Zum Schlusse dieser pathologischen Darstellungen werde ich den grossen practischen Werth der durch die zwingende Macht erbrachter Thatsachen nothwendig gewordenen Umgestaltung der bisherigen humoral-pathologischen in die solidarpathologische Doctrin an einigen speciellen Beispielen nachzuweisen den Versuch machen. Im Verlaufe dieser Blätter ist bereits mehrfach darauf hingewiesen, worin sich die herbeizuführende Reformation der medicinischen Ansichten und Begriffe im Sinne der Cellularpathologie wesentlich von den Resultaten unterscheidet, zu denen die bisherigen sogenannten exacten wissenschaftlichen Forschungen der Anatomen, Physiologen und Chemiker geführt haben. Wenn man diesen letzteren nämlich mit Recht den Vorwurf machen muss, sie seien für die ärztliche Praxis nur destructiv und

negirend gewesen, sie hätten zu Zweifeln an dem Werthe derselben geführt, so verdient die Cellularpathologie das Lob, gerade für die Therapie eine Stütze zu sein, und für dieselbe neue Gesichtspunkte zu eröffnen, und selbst manche Maassnahmen der bisherigen Praxis, denen die Resultate der gröberen Anatomie und der Chemie jede Berechtigung streitig machen wollten, als recht begründet erscheinen zu lassen. Allerdings lässt die Cellularpathologie viele recipirte Heilintentionen und Heilindicationen, namentlich diejenigen, welche auf eine Verbesserung vorausgesetzser dyscrasischer Blutzustände durch directe Wirkung der Heilmittel gerichtet sind, als vollkommen illusorisch und als vollkommen unausführbar erkennen, indem sie thatsächlich zu der Ueberzeugung führt, dass durch solche Heilversuche der Arzt etwas erreichen wollte, was nicht zu erreichen ist, theils weil solche Krankheitszustände überhaupt nicht existiren, theils weil sie andere Bedingungen ihrer Existenz haben, als die humoralpathologischen Ansichten voraussetzen und die sie zu bekämpfen suchen durch ihre Mittel. Die solidarpathologische Auffassung der kranken Lebensprocesse gelangt somit zwar theilweise zu ähnlichen Resultaten für die bisherige Praxis, als welche die neueren sogenannten wissenschaftlichen Aerzte aus der Anschauung der Leichen und den Entdeckungen der Chemiker zogen, nämlich zu der Einsicht, dass sehr viele therapeutische Unternehmungen, wie sie bisher nach den Lehren der Schule bona fide als Heileinflüsse geübt wurden, entweder für den Verlauf der Krankheit völlig gleichgültig, oder, was viel schlimmer ist, sogar wohl sehr häufig geradezu nachtheilig gewesen sind, aber sie bleibt bei diesen Negationen nicht stehen, welche die neueren Schulen bestimmten, sich einer Skepsis an dem Werthe und der Macht der Kunst hinzugeben und einem therapeutischen Nihilismus zu fröhnen, der doch immer wieder, weil er sich in der Praxis nicht streng durchführen liess, in die theoretisch verurtheilten und aufgegebenen Bahnen der alten ars conjecturalis einlenkte, sondern sie stellt uns deutlich

die Genesis des Krankwerdens und des Gesundens vor Augen und eröffnet dadurch neuere und sicherere Wege für eine erfolgreiche Kunstübung.

Die gröbere anatomische Pathologie, wie sie hauptsächlich aus den Arbeiten Rokitansky's und seiner Nachfolger hervorgegangen ist, führt dem Arzte nur Resultate des kranken Lebensprocesses vor Augen, deren Entstehen und Vergehen ihm völlig regellos und ausserordentlich erscheint, deren Anblick ihn aber überzeugt, dass zwischen dem zu beseitigenden Pathos und der Pharmakodynamik ein offenes Missverhältniss besteht, denn seine Heilmittel werden selbst dann nichts gegen diese krankhaften Zustände auszurichten vermögen, wenn sie selbst auch alle die Eigenschaften und Wirkungen, welche ihnen die Pharmakodynamik beilegt und an ihnen rühmt, im vollsten Maasse besässen, selbst in diesem Falle würden sie einem Krankheitsprocesse, der mit solchen Producten, wie die Anatomen und Chemiker sie aufweisen, einhergeht, keine irgend wirksame und zuverlässige Opposition machen können. — Die fortgeschrittene und so sehr vervollkommnete diagnostische Technik, der Stolz des wissenschaftlichen Arztes, lähmte unter diesen Umständen den Muth der Praxis und die therapeutischen Unternehmungen um so mehr, als die grössere Sicherheit, welche sie bei der Untersuchung des Kranken gewährte, nur dazu diente, sich schon im Leben ein klares Bild von dem zu machen, was in der Leiche das Messer des Anatomen auffinden würde. Solchen Erkenntnissen gegenüber schien die Therapie nach Jahrtausenden langen Irrfahrten dahin gekommen zu sein, ihre höchste Weisheit in jenem Goethe-schen Ausspruche, den er freilich durch den Mund des Mephistopheles giebt, zu finden, es Alles gehen zu lassen, wie es Gott gefällt und sich damit zu begnügen, eine müssige Wache am Krankenbette zu sein. So viel ist wenigstens gewiss, die heutige im alltäglichen Leben geübte Therapie hat gar keinen Zusammenhang mehr mit der sogenannten exacten pathologischen Wissenschaft, diese kann in jener

nur ein nichtiges Spiel sehen, das zum Wohle des Kranken in den meisten Fällen besser zu unterlassen wäre. Ein so unbedingtes Verdammungsurtheil über die gegenwärtige und künftige Lage der Therapie findet nun bei der Solidarpathologie nicht allein keine Bestätigung, sondern im Gegentheil, sie weiset für viele therapeutische Erfahrungen, welche die bisherige crasse anatomische Anschauung, schon der Analogie wegen, zu bezweifeln, und in Frage zu stellen, sich für berechtigt hielt, durch physiologische Nachweisung ihres Zusammenhanges mit dem wirklichen Krankheits- und Heilungsprocesse die thatsächliche Berechtigung nach, vor allem aber zeigt sie uns dadurch den Weg, auf welchem es begreiflich wird, wie die Medicamente und sonstigen Heileinflüsse, wenn sie auch das freilich nicht leisten können, was nach den bisherigen humoralpathologischen Grundsätzen von ihnen verlangt wurde, dem Arzte eine Handhabe werden können, durch welche er die Ursachen des Erkrankens sowohl wie diejenigen des Gesundens in seine Macht bringen und regieren und leiten kann, und dass hier nicht, wie es bei dem Standpunkte der herrschenden auf sogenannten exacten Forschungen stehenden Humoralpathologie den Anschein hat, bloss leere Chimären walten.

Das hier Gesagte soll nun an einem speciellen therapeutischen Factum nachgewiesen werden, das uns um so geeigneter erscheint, als es zwar auch von der entschiedensten Skepsis an der heilsamen Macht der Heilmittel noch zum Theil anerkannt wird, vielleicht deshalb, weil die Lehren der Humoralpathologie dafür eine Erklärung zu bieten scheinen, und somit die empirische Thatsache eine genügende wissenschaftliche Stütze fand, während andererseits die Thatsache selbst wieder die humoralpathologischen Grundsätze zu bewahrheiten schien. Wir werden uns an diesem Beispiele überzeugen, dass selbst hier, wo die Humoralpathologie wissenschaftlich und practisch sich zu bestätigen schien, doch nur Täuschung obwaltete, während die Cellularpathologie das empirische Factum in seinem wahren Zu-

sammenhange und frei von aller Täuschung darzustellen vermag. Die Thatsache, welche gemeint ist, ist die Heilung chlorotischer und anämischer Krankheitszustände durch Eisenmittel. In der ganzen therapeutischen Empirie giebt es wohl kaum eine weitere Erfahrung, welche so sehr allem Zweifel entrückt ist, als diese. Die medicinische Wissenschaft glaubte das Factum um so mehr als ihren Glanzpunkt betrachten zu müssen, als sie die Gründe für das Eintreffen desselben nach den Theorien der Humoralpathologie meinte stichhaltig beibringen zu können, und diese waren folgende. Die Chlorose besteht wesentlich in einer falschen Mischung des Blutes, die durch den Mangel von Eisentheilchen und farbigen Blutkörperchen characterisirt ist. Wenn man, wie es angenommen wird, die Blutkügelchen als die Träger des Sauerstoffes der Atmosphäre ansehen müsste, so liesse sich ein sehr grosser Theil der chlorotischen Symptome aus der Beeinträchtigung erklären, welche die organische Oeconomie durch den Mangel an Eisen, in Folge dessen an Blutkügelchen und dadurch wieder an zugeführtem Sauerstoff erfuhr, und da das Eisen das characteristische Bildungsmaterial der rothen Blutkügelchen ist, so erschien es wissenschaftlich durchaus gerechtfertigt, dem Blute künstlich und ausserordentlich Eisen zuzuführen.

Nun bewährte sich der Gebrauch des Eisens in der That gegen diese Zustände, und so sah man darin wieder die Theorie, welche annahm, das künstlich mit dem Organismus in Wechselwirkung gebrachte Eisen werde zur Ausbildung der Blutkügelchen verwendet, und heile durch seine eigene Substanz die Chlorose, bestätigt. — So präcise sich hier auch Theorie und Praxis zu bestätigen scheinen, so werden wir doch im Verlaufe dieser Blätter sehen, dass hier sehr grosse Irrthümer unterlaufen, und so wahr das Factum, nämlich die Heilung der Chlorose und ihr verwandter Krankheitsformen durch den Gebrauch des Eisens ist, doch die Erklärung der Art und Weise, wie die Heilung nach den Anschauungen der Humoralpathologie geschehen soll, völlig

falsch ist. Wir werden, um das richtige Verhältniss, in dem das Eisen zur Heilung der Chlorose steht, völlig klar zu machen, auf einige physiologische, pathologische und therapeutische Thatsachen genauer und ausführlicher eingehen müssen.

Ohne allen Zweifel wird die Chlorose wenigstens eben so oft, wie sie durch den Gebrauch des Eisens geheilt wird, auch ohne denselben gehoben, man sagt zufällig oder durch die Natur. Die Zufälle bestehen in einer Reihe von Einflüssen auf den organischen Lebensprocess, welche im Ganzen denselben Effekt auf ihn hervorbringen, der speciell durch die Wasserkur, die unter sachgemässer Anwendung sehr präcise die Chlorose gleichfalls heilt, beabsichtigt und hervorgebracht wird, nämlich eine Erhebung und Kräftigung des Stoffwechsels, denn in keiner Weise lässt sich wahrheitsgemäss behaupten, dass in diesen Fällen dem Organismus auch zufällig oder absichtlich ausserordentlicher Maassen Eisen gegeben sei, was er hätte zur Bildung von Blutkügelchen verwenden können. Hieraus geht hervor, dass das Eisen als ausserordentliches Material dem Organismus zuzuführen nicht die ausschliessliche Bedingung der Heilung der Chlorose ist.

Eine zweite therapeutische Thatsache, welche in Erwägung gezogen werden muss, ist folgende. Sehr häufig haben chlorotische Individuen ohne eine wesentliche Besserung dadurch zu erfahren, pharmaceutische Eisenpräparate in Arzeneien genommen, andere haben zu wiederholten Malen die sonst so berühmten Eisenquellen von Pyrmont und Driburg gebraucht, und sind gleichfalls nicht geheilt worden, sie finden aber eine überraschend schnelle und nachhaltige Heilung in dem Alexisbade, dessen Quellen in der Hauptsache nur äusserlich als Bäder, Douchen u. s. w. gebraucht werden. Resorbirt die Haut im Bade Eisen und kommt das resorbirte Eisen sicherer und nachaltiger in das Blut, als wenn es im Darmcanale aufgenommen wird. Alle physiologischen Experimente und clinischen Erfahrungen sprechen

sehr entschieden dafür, dass die Haut gar kein Eisen resorbiren kann, es also durch Bäder nicht in das Blut gelangt, und doch wirkt es bei seiner äusseren Anwendung specifisch und sicherer auf die Reconstruction des chlorotischen Blutes, als innerlich genommenes Eisen. Wenn die Schule diese unzweifelhafte Thatsache der Heilung sehr hartnäckiger chlorotischer Formen, welche pharmaceutischen Eisenpräparaten und den Quellen von Pyrmont und Driburg nicht gewichen sind, durch die Bäder des Alexisbades erklären will, so bedient sie sich einer Argumentation, welche mit ihrer anscheinend so klaren physiologischen Begründung der guten Wirkung des Eisens in der Chlorose nicht in Harmonie steht, denn sie behauptet, in diesen Fällen sei die Chlorose eine torpide gewesen. Was unter torpider Chlorose eigentlich in exacter Weise zu verstehen sei, das habe ich trotz der vielen hundert also bezeichneten Fälle, welche ich gesehen habe, nicht begreifen, aber auch bis jetzt hat mir kein Arzt darüber eine Auskunft geben können, welche mich berechtigte, torpide Chlorosen für etwas anderes zu halten, als für hochgeradige, sehr weit vorgeschrittene. Gerade bei diesen Formen, sollte man glauben, müsse die directe und ziemlich massenhafte Zufuhr des Eisens, wie sie sich der Theorie nach durch die innerliche Darreichung desselben bewerkstelligen lasse, von sichererem und entschiedenerem Erfolge sein, als Bäder, bei denen es sehr wenig gewiss ist, dass durch sie Eisen in den Organismus gelangt, und doch lehrt die Erfahrung das Gegentheil von dem, was der Theorie gemäss stattfinden müsste. Aber nicht bloss den hoch geradigen Chlorosen wird durch Eisenbäder sicherer und besser begegnet, sondern auch den mässigeren Formen, und wenn die alltägliche Praxis für dieselben dennoch die Eisensäuerlinge geeigneter hält, so spricht sie einer falschen Theorie zu gefallen, gegen die bessere Erfahrung.

Ferner aber werden durch den äusserlichen Gebrauch des Eisens auch Krankheitszustände geheilt, welche keineswegs auf einer constatirbaren Verminderung des Eisenge-

gehaltes des Blutes und der Menge der farbigen Blutkörperchen beruhen, wohin zu starke und zu häufige Menstrual- und Hämorrhoidalflüsse, dysmenorhoische Formen und der fluor albus gehören. In einigen dieser Formen kann durch längere Dauer Chlorose und Anämie herbeigeführt werden, in anderen, z. B. dem fluor albus hat, so viel ich weiss, noch Niemand eine Verminderung des Eisens im Blute für die Ursache derselben ausgegeben.

Endlich gehört hierher auch folgende Thatsache. Die Quellen des Alexisbades geniessen in der Volkstherapie den Ruf, gegen chronische Entzündungen der Augenlider und der Bindehaut, Krankheitszustände, die, wenn sie bei einer Dyscrasie untergebracht werden sollen, gewöhnlich der Scrophulosis beigezählt werden, ein sehr sicheres Heilmittel zu sein und ich selbst habe mich überzeugt, dass hier nicht der Aberglaube oder falsche Beobachtungen eine Rolle spielen, sondern dass sich solche Heilungen sehr häufig wirklich durch den Gebrauch der Quellen als blosses Augenwaschwasser und Bähungen begeben. Wollte man hier annehmen, das Eisen wirke auch in diesen Fällen durch innerliche Resorption und dadurch bewirkte Verbesserung einer Dyscrasie, so würde man mehr als eine Unmöglichkeit behaupten müssen.

Zu den objectiv wahrnehmbaren Erscheinungen der Chlorose gehören folgende zwei. Chlorotische Individuen haben stets eine um ½ bis 1° R. niedrigere Durchschnittstemperatur als gesunde, und der Urin derselben ist um 0,006—9 leichter als der gesunder Frauen. Diese Thatsachen physiologisch ausgedrückt heissen, der Stoffwechsel chlorotischer Individuen ist ein geringerer als derjenige gesunder, weil sie weniger Producte desselben, nämlich weniger Wärme und weniger ponderable Stoffe im Harne bilden.

Der Stoffwechsel geht nicht in den grossen Blutgefässen vor sich, sondern in den Capillarien, in den Zellenkanälchen und in den Zellen selbst, von diesen hängt die Ernährung und Neuzeugung, die Bildung der Ausscheidungsproducte,

und da diese alle zusammen die Krasis des Blutes bedingen, auch diese letztere ab. Als arterielles tritt das Blut in die Capillarien ein, und als venöses kehrt es aus ihnen zurück. —

In den Capillarien fliesst das Blut weniger isochronisch mit dem Drucke des Herzens, die Ursache seiner Fortbewegung ist hier hauptsächlich der Tonus, die Contractilität der Wandungen der Capillarien selbst. Ist diese erlahmt, so wird der Blutstrom in ihnen langsamer, das Blut verweilt länger in ihnen, als für eine regelrechte Ernährung und somit für eine normale Blutbeschaffenheit gut ist.

Die Quelle, der die rothen Blutkörperchen entstammen, kennen wir nicht näher. In dem Chylus sind sie noch nicht zu entdecken. In dem arteriellen Blute sind indessen mehr Blutscheiben enthalten, als in dem venösen. Die Bluténderung von dem arteriellen in den venösen Character geht in den Capillarien vor sich, folglich muss auch dort der Verlust an farbigen Blutscheiben stattfinden, den das venöse Blut im Vergleich zu dem arteriellen erlitten hat. —

Es ist die Frage von Wichtigkeit, ob sich die Abnahme der Zahl der Blutkügelchen im Blute der Chlorotischen ereignet, weil kein Material zur Bildung derselben vorhanden ist und überhaupt weniger gebildet werden, oder ob mehr Blutkügelchen als im normalen Zustande in den Capillarien zu Grunde gehen und sich deshalb ihre Zahl bei gleicher Nachbildung dennoch verringert. Durch Berücksichtigung der Aetiologie wird sich hier eine Entscheidung gewinnen lassen, welche durch directe Beobachtung nicht herbeigeführt werden kann. Die Ursache der Chlorose ist wohl nur selten ein absoluter oder relativer Nahrungsmangel, denn sie bildet sich bei derselben Ernährungsweise und oft trotz einer absichtlichen Verbesserung derselben nach Einflüssen aus, welche eine lähmende Wirkung auf die Capillarien haben, z. B. nach Erkältungen, nach deprimirenden Gemüthsbewegungen, durch Mangel an Bewegung u. s. w. Unter diesen Umständen werden wir uns dafür zu entscheiden

haben, dass der Anfang der Chlorose ein massenhafteres Zugrundegehen der Blutkörperchen ist, während sich ihre Wiederbildung, wenigstens anfänglich gleich bleibt.

Die Blutkügelchen gehen durch ihr längeres Verweilen in den Capillarien in grösserer als normaler Menge zu Grunde und sie verweilen in den Cappillarien länger, weil es diesen an dem Tonus gebricht, der die Ursache der Fortbewegung des Blutes daselbst ist. Die grössere oder geringere Contractilität der Capillarien ist durch die Beschaffenheit der festen contractilen Elemente in den Wandungen der Capillarien bedingt. Diese haben den wichtigsten Einfluss auf die Stoffmetamorphose, denn sind sie in einem erschlafften Zustande, so wird das Material, welches die Zellen durch ihre Kanälchen aus den Cappillarien entnehmen, nicht rechtzeitig erneuert und die ganze Vegetation und Nutrition geräth in Stockung, deren Folge dann auch eine Verminderung der Nachzeugung der Blutkörperchen ist.

Zwei bis drei Stunden nach einem genommenen Eisenbade finden wir die Temperatur des Individuums um 0,5 bis 0,8° R. gestiegen und der Urin desselben um 0,005—8 am Uroskope schwerer. Nach ferneren 2 bis 3 Stunden hört diese Veränderung des Lebensprocesses auf. Mit den fortgesetzten Eisenbädern dehnt sich die Dauer dieser Wirkung aus. Ein gesundes Individuum deutet diese Veränderung seines Lebensprocesses, wenn es Eisenbäder benutzt, gewöhnlich sehr richtig als eine Alteration seines Allgemeingefühles an, welche es mit dem Ausdrucke bezeichnet, die Eisenbäder echauffiren mich. Die Vermehrung der Eigenwärme und die Zunahme des specifischen Gewichtes des Urines bezeichnen physiologisch nichts anderes, als eine Steigerung des Stoffwechsels. — Auch bei der optimistischen humoralpathologischen Meinung von der Wirkung des Eisens als directes Verbesserungsmittel der Blutmischung, indem es als Material für die Bildung der Blutkügelchen verwendet werden soll, wird doch kein Arzt behaupten wollen, selbst wenn er sich über die Streitfrage, ob die Haut über-

haupt Eisen aus dem Bade aufnimmt, hinwegsetzen will, schon nach einem oder einigen Bädern sei die Menge der Blutkügelchen so wesentlich vermehrt, dass die objectiv nachweisbare Steigerung der Metamorphose nach denselben der Erfolg dieser Vermehrung ist. Wäre dies der Fall, so wäre es unerklärlich, weshalb die beobachtete Wirkung nicht eine constante bleiben sollte, da doch die Blutkügelchen, wie wir aus anderweitigen physiologischen Experimenten und pathologischen Beobachtungen sehr bestimmt wissen, nicht eine ephemere Dauer haben. Eine Vermehrung der Blutkügelchen durch ein oder zwei Eisenbäder kann es also sicherlich nicht sein, was die nach denselben eintretende Steigerung und Verbesserung des Stoffwechsels herbeiführt, sondern die Ursache dieser Erscheinung liegt in dem Reize, welches das Eisen auf die contratilen Gebilde der feinsten Capillarien übt; unter der Einwirkung des Reizes ziehen sich diese zusammen, gewinnen an Tonus, der zunächst nur so lange anhält, bis der vorübergehende Reiz erschöpft ist. Eine dauernde gemässe Reizung setzt erst den blos functionellen Reiz in eine nutritive Erhebung, in eine Steigerung der Vitalität der gereizten Theile um, und deshalb wird der anfänglich vorübergehende Effect des Eisenbades erst durch die Fortbrauch desselben ein bleibender. Ist aber die Vitalität der contractilen Gebilde der Capillarien wieder hergestellt, ihr Tonus der normale, so gehen in ihnen nicht mehr Blutkügelchen zu Grunde, als bei dem normalen Fortgange des Stoffwechsels nöthig ist und mit der Zeit stellt sich deshalb ihre normale Menge im Blute wieder her, wodurch dann die Chlorose geheilt ist. Der Gang der Heilung der Chlorose ist also nicht der, dass dem Blute zunächst Material zur Bildung von Blutkügelchen in dem mit dem Organismus künstlich in Wechselwirkung gebrachten Eisen dargereicht wird, und durch die geschehene Neubildung von Blutkügelchen, wie die Humoralpathologie annahm, dann die übrigen Erscheinungen der Chlorose gebessert werden, sondern im Gegentheil, die Neubildung oder

Vermehrung der Blutkörperchen ist eine spätere Folge der gehobenen und gebesserten Metamorphose; und objective Untersuchungen während des Gebrauches der Eisenbäder lehren ganz unzweifelhaft, dass sich schon viel früher, ehe die Menge der Blutkügelchen sehr entschieden zugenommen hat, Spuren einer Besserung der ganzen Vegetation einstellen, denn die Kräfte der Kranken, die Leistungsfähigkeit ihrer Muskeln, das Gewicht des Körpers haben zugenommen, und der Erhebung der Anbildung entspricht die Steigerung des Appetites und des Nahrungsbedürfnisses.

Der angegebene Modus der Wirkung des Eisens entspricht nun auch der Erfahrung über seinen heilenden Einfluss in den übrigen oben angeführten pathischen Zuständen, die selbst nach der Meinung der Humoralpathologen nicht durch eine Verminderung der Menge der Blutkörperchen bedingt sind, also auch nicht durch eine von dem Eisen bewirkte directe Vermehrung derselben gebessert oder geheilt werden können. — Die menstruatio nimia, der übermässige und perverse Hämorrhoidalblutfluss gehen, wie die Schule es nennt, per diapedesin vor sich. Hier ermangeln demnach die feinsten Capillarien des Tonus, der Spannkraft, welche sie befähigt, dem Seitendrucke des Blutes mit hinlänglicher Energie zu begegnen; der Seitendruck des Blutes dehnt deshalb die Wandungen aus, verdünnt sie und macht sie permeabler für das Blut. Eine Belebung des Tonus und der Spannkraft dieser feinsten Capillarien ist also das, was nöthig ist, diese pathischen Zustände zu heben, die Mischung des Blutes ist dabei zunächst gleichgültig. Zwar führen diese krankhaften Zustände mit der Zeit zu chlorotischen und anämischen Erscheinungen, indessen so lange diese nicht ausgebildet sind, können sie doch auch nicht schon beseitigt werden. Eine bei diesen in Rede stehenden pathischen Verhältnissen und durch dieselben bedingte Krankheits-Erscheinung und deren Beseitigung durch die Eisenbäder bestätigt gleichfalls die Richtigkeit der hier ausgesprochenen Art und Weise der Wirkung des Eisens. An menstruatio nimia, an

übermässigem Hämorrhoidalflusse leidende Kranke haben häufig subcutane hydropische Infiltrationen der Extremitäten, welche anfänglich durch die nächtliche Ruhe verschwinden. Das Blutwasser ist hier durch die Wandungen der feinsten Capillarien ausgeschwitzt, weil diese bei ihrer mangelnden Contractionsfähigkeit nicht im Stande sind, dem durch die aufrechte Stellung des Kranken gesteigerten Seitendrucke des Blutes das Gleichgewicht zu halten; sie verlieren ihre Spannkraft, werden ausgedehnt und dadurch in ihren Wandungen dünner und in diesem Zustande permeabel für das Blutwaser. Sobald die nächtliche Ruhe das Plus des Seitendruckes, welches die aufrechte Stellung bedingte, aufhebt, sind die Capillarien fähig, dem gewöhnlichen Grade desselben Resistenz und Widerstand zu leisten, es hört die Ausschwitzung auf und das bereits ergossene Wasser wird wieder resorbirt.

Denselben günstigen Erfolg auf diese subcutanen Infiltrationen hat der Gebrauch der Eisenbäder und zwar schon einiger derselben, welche, wenn man auch diese Erscheinungen von einer Dyscrasie herleiten wollte, sicherlich doch noch keine Aufbesserung der vermutheten falschen Blutmischung bewirkt haben könnten. Wohl aber hat die Wechselwirkung des Eisens mit dem contractilen Gewebe dieses gereizt, seinen Tonus, seine Spannkraft wieder gehoben und dadurch die hydropischen Erscheinungen beseitigt, welche Folge des gesunkenen Tonus der Capillarien waren. Doch da diese Reizung nur ein vorübergehender Effect ist und erst durch ihre Wiederholung und Dauer ein anhaltender Zustand hervorgebracht werden kann, so verschwindet diese gute Wirkung des Eisens auch wieder, wenn der Gebrauch desselben alsbald wieder ausgesetzt wird. Es liesse sich hier eine für die Praxis sehr wichtige Betrachtung über den Werth der sonst von der sogenannten rationellen Therapie so sehr in Misscredit gestellten symptomatischen Behandlung einschieben, denn die Beseitigung der hydropischen Erscheinungen ist in diesen Fällen nach ihren Grundsätzen

sicherlich nur eine symptomatische Behandlung, wenn man nämlich das Wesen der Krankheit in einer Dyscrasie sucht, sie ist aber eine radicale und zur Heilung führende, sobald man bei richtiger Auseinanderlegung des vorgehenden Krankheitsprocesses die Ursache desselben in den festen Theilen auffindet und beseitigen kann.

Kommen wir nun noch, um dem hier Erörterten eine fernere Stütze zu geben, auf die Quellen des Alexisbades als berühmte Augenwässer zurück. Die Formen der chronischen Injectionen, welche erfahrungsgemäss durch den äusserlichen Gebrauch der Eisenquellen geheilt werden, beruhen anatomisch auf einer Erweiterung und Ausbuchtung der feinsten Capillarien der Palpebra und der Conjunctiva, denn die von der Theorie hier als Ursache vorausgesetzte scrophulöse oder rheumatische Dyscrasie lässt sich objectiv nicht nachweisen. Die neuere sich gegen diese Zustände bewährende ärztliche Praxis lässt die supponirte Dyscrasie unberücksichtigt und hat alle die vielen, früher dagegen ganz vergeblich gebrauchten innerlichen antidyscrasischen Mittel ausser Gebrauch gesetzt, wendet aber einfach örtlich Reizmittel, Solutionen von Silbersalpeter, mit dem zufriedenstellendsten Erfolge an. Ebenso wie das salpetersaure Silber übt das Eisenmuriat und Eisensulphat eine die Contraction befördernde Wirkung auf die elastischen Gebilde der Capillarien der pathisch afficirten Partien des Auges, diese gewinnen durch den Reiz den Tonus wieder, dessen sie zur Fortbewegung des Blutes in sich und zur Verhütung der Stagnation desselben bedürfen.

Auch das Verhältniss der Eisenbäder und localen Douchen zum fluor albus, den sie fast eben so sicher heilen, wie die Chlorose, lässt sich nur aus der localen belebenden Wirkung des Eisens auf die pathisch ergriffenen Partien erklären. Der fluor albus kommt freilich häufig mit chlorotischen Blutzuständen gleichzeitig vor, ist aber eben so oft ohne dieselben vorhanden, indessen dürften wohl keine Beweise dafür beizubringen sein, dass er im ersteren Falle

ein anderer sei, als im letzteren und mit einer Verminderung des Eisengehaltes des Blutes und mit der Abnahme der farbigen Blutkügelchen in ursächlichem Zusammenhange stehe. Wohl aber ist er bedingt durch eine Erschlaffung der Capillarien, welche der Genitalienschleimhaut in dem sich langsamer durch dieselbe bewegenden Blute ein übermässiges Material für ihre Producte, den Schleim darbieten. Auch hier ist die gute Wirkung des Eisens in ähnlicher Weise bedingt, wie bei der Injection der Lider und Bindehaut des Auges, durch die von ihm bewirkte locale Reizung der contractilen Gebilde der Capillarien, was auch hier durch die oft erfolgreiche Anwendung des Silbersalpeters gleichfalls bestätigt wird.

Man könnte gegen diese Auseinandersetzung über die Wirkung des Eisens den Einwand erheben, dass sich die Sache bei dem innerlichen Gebrauche des Eisens doch anders verhielte, selbst wenn man zugeben wollte, dass sie für den äusserlichen Gebrauch desselben und namentlich für einige der zuletzt angeführten pathischen Zustände zutreffend sei. Auch zur Begegnung dieses Einwandes werde ich auf physiologische, pathologische und therapeutische Thatsachen als Beweismittel zurückgehen, die, wie ich hoffe, um so interessanter und bedeutungsvoller für die Praxis sind, als sie zugleich manche Uebelstände, welche der innerliche Gebrauch des Eisens mit sich führt und welche oft die gute Wirkung desselben verzögern oder gar nicht eintreten lassen, in ihren Ursachen klar erkennen lassen und die geeignete Abhülfe für dieselben andeuten.

Ich darf wohl die Methoden des Experimentes als bekannt voraussetzen, welche Valentin und Cl. Bernard anwendeten, um zunächst die Blutmenge, dann die Mengenverhältnisse der Blutkörperchen und endlich die des Eisens im Blute zu bestimmen, und auch hier mich mit der blossen Anführung der Resultate derselben begnügen. Es geht daraus hervor, dass die Menge des Blutes beim Menschen ziemlich genau den 5. Theil seines Körpergewichtes beträgt. Eine

Wägung von 25 chlorotischen Frauen ergab nur als Durchschnittsgewicht ihres Körpers 110 Pfd., also die Durchschnitts-Menge ihres Blutes 22 Pfd. Normal sollte dies 337 gr. Haematin, und dieses 34 gr. Eisen enthalten. Nach approximativer Schätzung enthält das Blut Chlorotischer durchschnittlich aber nur die Hälfte der normalen Menge Blutkügelchen, wonach ihrem Blute etwa 17 gr. Eisen fehlen würden, um es bezüglich seines Eisens normal zn machen. Mit der täglichen Nahrung, die in mittlerer Quantität, aus Fleisch, Gemüsen und Brod bestehend, genossen wird, führen wir dem Organismus etwa 7 gr. Eisen zu, wovon er durch Urin und Galle etwa 3 gr. wieder abscheidet, während 2 gr. mit den Excrementen entfernt werden. Hätte also der Organismus in der Chlorose blos das Bedürfniss, mehr Eisen ins Blut aufzunehmen, um dasselbe zum Aufbaue der fehlenden Blutkügelchen zu verwenden, so würde er schon innerhalb 8 Tagen das nöthige Material aus den täglichen Nahrungsmitteln durch Extraction jener täglich mit den Darmexcrementen unverbraucht wieder abgegebenen 2 gr. Eisen sehr leicht beschaffen können, was er ja auch wirklich thut, wenn die Chlorose, wie dies so oft geschieht, durch andere Einflüsse, z. B. Aufenthalt auf dem Lande, Bewegung in freier Luft, Wasserkuren u. s. w. geheilt wird ohne jegliche ausserordentliche Zufuhr von Eisen.

Die mässigsten Gaben von Eisen, welche der Arzt zur Heilung der Chlorose in Anwendung bringt, und die schwächsten Eisenwässer, welche innerlich gegeben werden, würden das dem Blute wirklich fehlende Eisen in 2 bis 3 Tagen vollständig ersetzt haben, sie heilen aber die Chlorose überhaupt nicht, oder doch erst in einer unverhältnissmässig langen Zeit, in welcher den Organismus durch künstliche Zufuhr zum wenigsten 10 Mal mehr Eisen durchwandert hat, als er zur Ausgleichung der als Ursache der Chlorose behaupteten dyscrasischen Zusammensetzung seines Blutes bedarf.

Das Eisen hat aber bei seinem innerlichen Gebrauche

nur ganz denselben Effect, den es bei dem äusserlichen hat, es hebt die organische Metamorphose durch Restitution des Tonus der Capillarien. Hat das kranke Individuum einige Gran eines üblichen Eisenpräparates oder einige Becher eines natürlichen oder künstlichen Eisenwassers genommen, so finden sich 3 bis 4 Stunden danach dieselben Erscheinungen wie nach einem Eisenbade ein, nämlich eine Steigerung der Eigenwärme und eine Vermehrung des specifischen Gewichtes des Urines, ja dieser letztere ist sogar oft viel schwerer, als der normale, doch hängt alsdann das Plus seines Gewichtes fast ausschliesslich von ausserordentlicher Weise ausgeschiedenem Eisen ab. Nach Verlauf einiger fernern Stunden hat diese Wirkung aufgehört und wiederholt sich nicht, wenn nunmehr der weitere Fortgebrauch des Eisens ausgesetzt wird.

Objective Untersuchungen des Blutes beweisen aber, dass wenn diese Zeichen einer sich belebenden und erhebenden Metamorphose eintreten, das Blut selbst noch keine numerische Zunahme seiner Kügelchen erfahren hat. Die Erscheinungen der gehobenen Metamorphose sind also unabhängig von einer Zunahme der farbigen Blutzellen, diese letztere macht auch bei dem innerlichen Gebrauche des Eisens erst den Beschluss, nicht aber den Anfang der Heilung der Bleichsucht.

Ausser den den pathologischen und therapeutischen Erfahrungen entnommenen Bedenken gegen die Rolle, welche die Humoralpathologie den Blutkügelchen in der Bleichsucht zuertheilt, sind auch folgende chemische und physiologische Thatsachen in Erwägung zu ziehen, welche es sehr zweifelhaft machen, ob die Blutkügelchen allein wirklich die Träger des Sauerstoffes der Atmosphäre in das Innere der Organisation sind. Die schönen Untersuchungen von Magnus über die Verhältnisse der Gase des Blutes machen es sehr wahrscheinlich, dass die Absorption des Sauerstoffes und das Verdrängen der Kohlensäure im Blute rein mechanisch ohne chemische Attraction sauerstoffsüchtiger Blut-

körperchen vor sich gehen und werden im Beihalt der Mulder'schen Untersuchungsresultate, welche ergeben, dass das Eisen im Blute nicht oxydirt enthalten ist, zu sehr gewichtigen Einwendungen gegen die Meinung der Humoralpathologen, welche die Ursache der Bleichsucht in dem Mangel der Blutkügelchen und wiederum die Ursache der Heilung derselben durch den Gebrauch des Eisens in dem künstlichen Darreichen des Materials zur Erzeugung der Blutkügelchen erblicken wollten. Die Bedeutung des Eisens für die Respiration, wie sie bisher angenommen ist, scheint auch durch das chemische Verhalten des Hämatin's gegen Reagentien sehr fraglich zu werden, da es von salpetersaurem Bleioxyd roth und von essigsaurem dunkelroth gefärbt wird, was bei der Richtigkeit obiger Voraussetzungen gerade umgekehrt sein müsste. Wenn ferner das Hämatin wirklich die Rolle bei der Respiration spielte, welche ihm die humoralpathologischen Ansichten zutheilen, wie sollte es dann möglich sein, dass trunksüchtige Individuen athmeten, da deren Blut in den letzten Stadien ihres Krankseins oft nicht einmal Spuren von Hämatin enthält? Ganz abgesehen aber von diesem fraglichen Werthe der Blutkügelchen für die stoffliche Metamorphose im Grossen und Ganzen, kann die Erhebung derselben nach dem innerlichen Eisengebrauche doch nicht der durch denselben geschehenen Vermehrung der farbigen Blutkügelchen zugeschrieben werden, weil diese bei der langsamen Bildung derselben nach einigen Granen innerlich genommenen Eisens alsdann noch nicht eingetreten sein kann, während doch schon sichere, am Thermometer und Uroskop wahrnehmbare Zeichen einer Erhebung des Stoffwechsels vorhanden sind. Das dem Blute in ausserordentlicher Menge in therapeutischer Absicht zugeführte Eisen kreiset mechanisch mit demselben, kommt dabei in den Capillarien mit den elastischen Wänden derselben in Berührung und reizt diese ganz in derselben Weise und steigert ihre Vitalität, wie es beim äusserlichen Gebrauche desselben der Fall ist. In dem einen wie in dem

andern Falle ist deshalb unter gleichen Umständen der nächste sowohl als der schliessliche Erfolg derselbe, es wird die Gesammtmetamorphose gehoben und verbessert und dadurch auch der Mangel des Eisens im Blute und dessen pathische Folgen ausgeglichen.

Wenn aber der innerliche Gebrauch des Eisens, sei es als pharmaceutisches Präparat, oder sei es als künstlicher oder natürlicher Brunnen angewendet worden, erfahrungsgemäss im Ganzen nicht so sicher und nachhaltig zur Heilung der Chlorose führt, als dies bei der äusserlichen Berührung desselben in Eisenbädern zu geschehen pflegt, so kommen zur Erklärung dieses Factums folgende Umstände zur Erwägung. Schon im Darmcanale übt das Eisen dieselbe Wirkung auf die contractilen Gebilde der Capillarien, durch welche es ein so geschätztes und wichtiges Heilmittel für die angeführten pathischen Zustände wird, indessen gerade weil es schon hier diese Wirkung übt, hindern die Umstände, unter denen alsdann diese unmittelbare, primäre Wirkung zu Stande kommt, den Gesammteffect für die Besserung der Metamorphose und der Vegetation. Die Gebilde nämlich, welche es im Darmcanale zunächst reizt, sind die absondernden und aufsaugenden contractilen Gebilde der Schleimhaut, diese contrahiren sich unter seiner Einwirkung, und es wird weder die Absonderung noch die Aufsaugung im Darmcanale gefördert, sondern vielmehr geradezu behindert. Wenn sich unter diesen Umständen auch bei dem innerlichen Eisengebrauche nicht immer die Symptome einer gestörten Verdauung vollständig entwickeln, was übrigens, wie die Erfahrung lehrt, sehr häufig wirklich der Fall ist, so hindert die durch den Reiz des Eisens bewirkte Contraction der den Chylus aufnehmenden feinen Gefässchen eben doch die Aufnahme des Eisens selbst und dieses geht, statt resorbirt zu werden und in den Blutstrom zu gelangen, grössten Theils wieder mit den Excreten ab. Diesen Uebelstand hat die bessere Praxis bei dem innerlichen Gebrauche des Eisens, ohne sich seine Gründe genau klar machen zu

können, längst wahrgenommen und suchte deshalb durch allerlei Zusätze, welche es dem Eisen in Form von sogenannten die Verdauung stärkenden und regulirenden Mitteln gab, denselben zu begegnen, und wählte überdies zur Vermeidung solcher Störungen die angeblich mildesten Eisenpräparate, die milchsauren und pflanzensauren, und, weil man aus chemischen Untersuchungen wusste, dass die Verdauungssäfte normal sehr geringe Quantitäten salzsauren Eisens enthalten, auch wohl die Eisenmuriate. Der innerliche Gebrauch der sogenannten Eisensäuerlinge, die ausser ihrem Kohlensäurereichthum gewöhnlich auch noch eine Beimischung von Alkalien, Natron, enthalten, hat diesen üblen, die Gesammtwirkung des Eisens als Heilmittel aufhebenden Erfolg, nämlich eine Verderbniss der Digestion des Magens zu bewirken, viel weniger, und man suchte die Ursache hiervon eben in der Beigabe von Kohlensäure und der Alkalien, welche diese Wässer haben. Indessen wenn dabei Verdauungsstörungen auch nicht so häufig sind, so bleibt doch häufig der beabsichtigte Enderfolg, nämlich die Heilung der Chlorose aus. Die Sache hängt alsdann aber in folgender Weise zusammen. Die Kohlensäure wirkt erschlaffend, relaxirend auf die contractilen Gebilde und ist somit genau genommen ein locales Antidotum des Eisens, sie hindert oder ermässigt die durch das Eisen bewirkte Contraction der excernirenden und absorbirenden Gefässchen des Darmcanals, sie lässt dadurch also weniger leicht die dem Eisengebrauch sonst nicht ungewöhnliche Digestionsstörung aufkommen und gestattet auch eine mässige Resorption der Eisentheilchen.

Der innere Gebrauch der sogenannten Stahlbrunnen ist deshalb im Allgemeinen zwar demjenigen der künstlichen Eisenpräparate vorzuziehen, indessen die Erfahrung lehrt, dass er sehr häufig den Endeffect der Heilung der Chlorose ebensowenig herbeiführt, wie es jene pharmaceutischen Präparate thun, während unter diesen Umständen die Eisenbäder einen sicheren Erfolg geben. Die aus den Trink-

brunnen aufgenommene Quantität Eisen würde allerdings wohl mehr als hinreichend gewesen sein, die Mischung des Blutes, wenn es darauf zunächst und hauptsächlich ankäme, zu integriren und bezüglich ihres Eisengehaltes zu normalisiren, da sie den quantitativen Bedarf dazu mindestens zehnfach bei einer nur mässigen Trinkcur darbietet; indessen sie ist nicht hinreichend, um mit dem Blute kreisend, auf die Capillarien den intensiven Reiz zu üben, der nöthig ist, um ihren Tonus dauernd zu erhöhen, und die Eisenverbindung selbst, welche in solchen Wässern vorhanden ist, nämlich die kohlensaure, ist qualitativ oft zu schwach, um den intensiven Reiz, auf den es hier ankommt, zu üben, und daher rührt die so oft erfahrene Unwirksamkeit der Eisensäuerlinge gegenüber den Eisenbädern mit kräftigeren Eisenverbindungen. Derselbe Umstand, welcher bei dem innerlichen Gebrauche der Eisenwässer ihre Wirkung erleichtert und ermöglicht, nämlich die relaxirende Wirkung ihrer Kohlensäure auf die Capillarien, ist es aber auch, welcher diese stark kohlensäurehaltigen Eisenwässer beim äusserlichen Gebrauche zu Bädern u. s. w. auch wieder fast völlig wirkungslos und unbrauchbar macht. Wenn nämlich die die contractilen Gewebe relaxirende Wirkung der Kohlensäure die Aufnahme des Eisens in dem Dauungsapparat erleichtert, so hebt sie auf der Haut die contrahirende Wirkung des Eisens völlig auf; da es sich hier aber nicht um Aufnahme von Eisentheilen, welche überhaupt nicht stattfindet, handelt, sondern nur um eine Belebung der Contraction, des Tonus der Capillarien, welche der Reiz des Eisens bewirken muss, wenn schliesslich die ganze Metamorphose gehoben und gestärkt werden soll, und sich diesem Reize die relaxirende Wirkung der Kohlensäure physiologisch entgegensetzt und sie selbst überdiess noch mechanisch ein Behinderungsmittel für die Wechselwirkung des Eisens mit der organischen Substanz wird, denn der Körper des Badenden überzieht sich ganz mit den anhaftenden Kohlensäurebläschen und diese verschliessen somit mechanisch die Haut gegen die

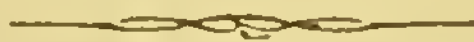
Wechselwirkung mit dem Eisen, so ist es begreiflich, dass kohlensaure Eisenbäder unwirksamer sind als diejenigen mit stärkeren Eisenverbindungen.

Dieselben Verhältnisse also, welche den Eisensäuerlingen einen Vorzug als Trinkquellen vor den Eisenwässern mit stärkeren Eisenverbindungen und von quantitativ grösserem Eisengehalte geben, machen sie bei dem äusserlichem Gebrauche zu Bädern wieder unwirksamer, und zwar bis zu dem Grade, dass sie in solchen Krankheitsfällen, wie sie oben als für den Gebrauch des Eisens, bloss seiner localen reizenden Einwirkung wegen, geeignet bezeichnet sind, fast gar keine Heilwirkung üben, während gerade in diesen Fällen die stärkeren Eisenbäder, die Muriate und Sulphate des Eisens als ihre hauptsächlichsten Bestandtheile haben, mit grosser Sicherheit ihre Heilwirkung entfalten.

Was das Eisen zu einem in den genannten und noch andern pathischen Zuständen so sehr zuverlässigen Heilmittel macht, ist somit nicht seine directe Wirkung auf Integration einer dyscrasischen Mischung des Blutes, sondern es ist sein Reizverhältniss zu der Vitalität der festen Gebilde, der contractilen Faser und es steht in dieser Beziehung auf einem ganz analogen Standpunkte, wie nach Virchow's Erfahrungen das Kali und Natron zu dem Flimmerepithel stehen, welche die Vitalität desselben so unzweifelhaft anfachen und erheben. Wenn es sich wirklich so mit den Emser Quellen, welche als den hauptsächlich wirksamen Factor das Natron enthalten, verhalten sollte, wie Spengler in Ems auf Veranlassung der Virchow'schen Mittheilung über das Verhältniss der Alkalien zu dem Flimmerepithel beobachtet haben will, dass nämlich in den meisten pathischen Zuständen, welche in Ems durch die dortigen Wässer Besserung oder Heilung fänden, das Flimmerepithel der Schlemmhäute seine Vitalität eingebüsst habe, und diese nach dem Gebrauche der Wässer wieder erlange, und diesem Umstande die Heilung zugeschrieben werden müsse, so dürfte es sich erweisen, wie auch die Wirkung

des Natron's, weit entfernt eine Beziehung zu einer präsumirten Dyscrasie zu haben, sich nur an die Umgestaltung der Vitalität fester Gebilde wendet und hierdurch einen Heilprocess bewirkt.

Diese Beispiele mögen für jetzt genügen, die practischen Aerzte auf die Wichtigkeit der Cellularpathologie für ihre Kunst aufmerksam zu machen und sie werden dazu dienen, dass mehrere ihrer therapeutischen Erfahrungen, welche die heutige sogenannte exacte Pathologie, wie sie aus den anatomischen Sälen und den chemischen Laboratorien hervorgegangen ist, für Täuschungen und deren practische Benutzung für veraltet und auf Vorurtheilen beruhend ausgiebt, doch nicht so verwerflich sind, als sie der neuere Skepticismus darstellt. Freilich kann der wissenschaftliche Beweis für solche Erfahrungen nicht bei der Humoralpathologie, auch nicht bei der alten zum Theil allerdings nur sehr fabelhaften Pharmakodynamik gefunden werden, sondern die solidarpathologischen Grundsätze werden es sein müssen, welche die ärztliche Praxis stützen und fördern.



Buchdruckerei von Gustav Lange in Berlin, Friedrichsstrasse 103.

Inhalt.

